

Encabezado: Espacios y Contenedores Apropriados para Residuos Sólidos

Disposición de Espacios Apropriados para los Residuos Sólidos

Diana Paola Pabón Vila

C.C. 37293760

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

*Nota del Autor*

Diana Paola Pabón Vila, Escuela de Ciencias Administrativas Contables y de Negocios,  
Especialización en Gestión de Proyectos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

Encabezado: Espacios y Contenedores Apropriados para Residuos Sólidos

Disposición de Espacios y Contenedores Apropriados para los Residuos Sólidos en el Municipio  
de Istmina, Chocó

Trabajo de Grado presentado como requisito para obtener el  
Título de Especialista en Gestión de Proyectos

Diana Paola Pabón Vila

Directora: Ingrid Marcela Castañeda

Administradora de Empresas

Universidad Nacional Abierta y a Distancia

Agosto 2018

*Nota del Autor*

Diana Paola Pabón Vila, Escuela de Ciencias Administrativas Contables y de Negocios,  
Especialización en Gestión de Proyectos, Universidad Nacional Abierta y a Distancia.

## **RESUMEN**

El manejo inadecuado de los residuos sólidos en el Municipio de Istmina en el Departamento del Chocó ineludiblemente pone en riesgo la salud humana y contribuye a la contaminación de los suelos y las aguas. El presente proyecto aplicado proporciona la solución a esta gran problemática que día a día afecta a sus habitantes y a su vez al ambiente que los rodea.

Para lograrlo se van a disponer espacios apropiados para los residuos sólidos haciendo uso de contenedores para los mismos en cada uno de los barrios de este Municipio y así mitigar las consecuencias que acarrea la falta de conciencia al arrojar las basuras a los ríos y/o abandonarlas en las calles sin control alguno.

**PALABRAS CLAVES:** Residuos sólidos, espacios apropiados, contenedores, contaminación, salud.

## **ABSTRACT**

The inadequate managing of the solid residues in the Municipality of Istmina in the Department of Chocó unavoidably puts in risk the human health and contributes to the pollution of the soils and the waters. The present applied project provides the solution to this great trouble that everyday affects its inhabitants and also to the environment that surrounds them.

To achieve it, appropriated spaces are going to be adapted for the solid residues using containers for them in every neighborhood of this Municipality and therefore to mitigate the consequences of the lack of conscience when people throw the garbage to the rivers and/or when they leave them in the streets without any kind of control.

**KEY WORDS:** Solid domestic residues, appropriate spaces, containers, pollution, health.

## CONTENIDO

INTRODUCCIÓN .....	9
1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA TÉCNICO .....	10
1.1. Antecedentes del Proyecto .....	10
1.2. Contexto del conflicto .....	11
1.3. Conflicto.....	13
1.4. Descripción del Problema .....	14
1.5. Árbol del Problema .....	19
1.6. Sponsor del Proyecto.....	19
1.7. Stakeholders del Proyecto .....	21
1.8. Posibles modalidades de solución al problema .....	21
1.9. Constricciones y Restricciones del Proyecto .....	22
1.10. Preguntas sistematizadoras .....	23
2. JUSTIFICACIÓN .....	24
3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN .....	25
3.1. OBJETIVO GENERAL.....	25
3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	25
4. DESARROLLO DEL PROYECTO APLICADO .....	27
4.1. Gestión de la Integración del Proyecto .....	27
4.1.1. Desarrollo del título del Proyecto.....	27
4.1.2. Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto .....	27
4.1.3. Dirigir y gestionar la ejecución del Proyecto .....	31
4.1.3.1. Entregables del Proyecto .....	32
4.1.3.2. Solicitudes de cambio.....	33
4.1.4. Monitorear y controlar el trabajo del Proyecto.....	34
4.2. Gestión del Alcance del Proyecto .....	35
4.2.1. Plan de Gestión del Alcance.....	35
4.2.2. Reunir los requisitos .....	36
4.2.3. Definir el alcance.....	36
4.2.4. Crear el EDT/WBS .....	37
4.2.5. Validar el Alcance .....	37

4.2.6. Controlar el Alcance .....	38
4.3. Gestión del Tiempo del Proyecto .....	39
4.3.1. Plan de Gestión del Cronograma .....	39
4.3.2. Definir las actividades .....	40
4.3.3. Secuencia de actividades .....	41
4.3.4. Estimar los recursos de las actividades.....	42
4.3.5. Estimar la duración de las actividades.....	44
4.3.6. Desarrollar el Cronograma .....	45
4.4. Gestión de los Costos del Proyecto.....	46
4.5. Gestión de la Calidad del Proyecto .....	50
4.5.1. Plan de Gestión de Calidad.....	50
4.5.2. Aseguramiento de la Calidad.....	53
4.5.3. Control de Calidad.....	53
4.6. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto.....	54
4.6.1. Plan de Gestión de los Recursos Humanos .....	54
4.6.2. Adquisición del Equipo del Proyecto .....	55
4.6.3. Desarrollar el Equipo del Proyecto.....	56
4.6.3.2. Actividades del desarrollo del espíritu de equipo .....	57
4.6.3.3. Evaluaciones de Desempeño del Equipo .....	57
4.6.4. Dirigir el Equipo del Proyecto .....	57
4.6.4.2. Gestión de Conflictos .....	58
4.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto .....	58
4.7.1. Plan de Gestión de las Comunicaciones .....	58
4.7.2.1. Flujo de Información Interna.....	59
4.7.2.2. Flujo de Información Externa.....	60
4.7.3. Matriz de Comunicaciones del Proyecto .....	61
4.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto .....	62
4.8.1. Plan de Gestión de los Riesgos.....	62
4.8.1.1. Definiciones de Probabilidad e Impacto de Riesgos .....	64
4.8.1.2. Revisión de las tolerancias de los interesados .....	66
4.8.1.3. Formato de los Informes.....	67
4.8.1.4. Seguimiento .....	67

4.8.2. Identificación del Riesgo .....	68
4.8.2.1. Análisis de Riesgos con Lista de Verificación .....	68
4.8.2.2. Realizar el análisis cualitativo del Riesgo .....	69
4.8.2.3. Evaluación de Probabilidad e Impacto de los Riesgos. ....	69
4.8.2.4. Control del Riesgo .....	70
4.9. Gestión de las Adquisiciones .....	71
4.9.1. Definición de Políticas, Procedimientos y Pautas Formales de Adquisiciones.....	71
4.9.1.1. Análisis de Hacer o Comprar.....	72
4.9.2. Juicio de Expertos.....	73
4.9.2.1. Criterios de Selección de Proveedores .....	73
4.9.3. Reuniones .....	75
4.9.4. Matriz de las Adquisiciones .....	75
4.10. Gestión de los Interesados del Proyecto (Stakeholders) .....	76
4.10.1. Identificar a los Interesados .....	76
4.10.2. Planificar la Gestión de los Interesados.....	78
4.10.2.1. Técnicas Analíticas.....	78
4.10.2.2. Actualización a los Documentos del Proyecto .....	79
4.10.3. Gestionar la Participación de los Interesados .....	79
4.10.3.1. Habilidades Interpersonales.....	79
4.10.3.2. Habilidades de Gestión.....	80
4.10.4. Controlar la Participación de los Interesados .....	80
4.10.4.1. Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto .....	80
4.10.4.2. Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización.....	81
5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS.....	82
5.1. Presentación del Cronograma de Actividades .....	82
5.2. Estimación de Costos de la realización del Proyecto.....	83
5.3. Hoja de Recursos del Proyecto .....	84
5.4. Definición de actividades generadoras de cuello de botella así como de holguras y los hitos y la forma de mitigarlos o potenciarlos para reducir el riesgo del Proyecto.....	87
5.5. Estructura de descomposición del Trabajo EDT o WBS.....	88
5.6. Evaluación Social y Ambiental del Proyecto.....	89
CONCLUSIONES .....	90

RECOMENDACIONES .....	91
REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA .....	92
ANEXOS .....	93



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Sponsor del Proyecto .....	19
Tabla 2. Stakeholders del Proyecto.....	21
Tabla 3. Acta de Constitución del Proyecto.....	27
Tabla 4. Entregables del Proyecto .....	32
Tabla 5. Solicitud de Cambio.....	33
Tabla 6. Plan de Gestión del Alcance .....	35
Tabla 7. Recopilar requisito.....	36
Tabla 8. Control del Alcance .....	38
Tabla 9. Costo de los Contenedores para los Residuos Sólidos .....	42
Tabla 10. Costo de los Volantes Informativos.....	43
Tabla 11. Plan de Gestión de Costos .....	46
Tabla 12. Plan de Gestión de calidad del Proyecto.....	50
Tabla 13. Enfoque de Aseguramiento de la Calidad.....	53
Tabla 14. Enfoque de Control de Calidad.....	53
Tabla 15. Plan de Gestión de los Recursos Humanos.....	54
Tabla 16. Adquisición del Equipo del Proyecto .....	55
Tabla 17. Plan de Gestión de las Comunicaciones .....	58
Tabla 18. Tecnología para la Transparencia de Información Interna .....	60
Tabla 19. Tecnología para la Transparencia de Información Externa .....	60
Tabla 20. Matriz de Comunicaciones del Proyecto .....	61
Tabla 21. Plan de Gestión de los Riesgos .....	62

Tabla 22. Definiciones de Probabilidad e Impacto de Riesgos .....	64
Tabla 23. Definiciones de Impacto .....	65
Tabla 24. Revisión de las Tolerancias de los Interesados.....	66
Tabla 25. Análisis de Riesgos con Lista de Verificación .....	68
Tabla 26. Evaluación de Probabilidad e Impacto de los Riesgos .....	70
Tabla 27. Actualizaciones a los Documentos del Proyecto .....	70
Tabla 28. Definición de las Adquisiciones .....	72
Tabla 29. Tabla de Selección de los Proveedores.....	74
Tabla 30. Matriz de las Adquisiciones.....	75
Tabla 31. Análisis de los Interesados.....	76
Tabla 32. Matriz de Evaluación de la Participación de los Interesados.....	78
Tabla 33. Cronograma de Actividades del Proyecto .....	82
Tabla 34. Estimación de Costos del Proyecto.....	83

**ÍNDICE DE FIGURAS**

Figura 1. Municipio de Istmina.....	11
Figura 2. Residuos sólidos abandonados. ....	15
Figura 3. Residuos sólidos en las esquinas. ....	16
Figura 4. Residuos sólidos arrojados a las quebradas y cuencas hidrográficas .....	17
Figura 5. Residuos sólidos acumulados. ....	18
Figura 6. Árbol del Problema.....	19
Figura 7. Estructura de EDT/WBS. ....	37
Figura 8. Planificación de Gestión del Cronograma del Proyecto.....	39
Figura 9. Diagrama de PERT del Proyecto.....	41
Figura 10. Duración de las Actividades del Proyecto.....	44
Figura 11. Desarrollo del Cronograma del Proyecto. ....	45
Figura 12. Organización para la calidad del Proyecto .....	52
Figura 13. Estructura Organizacional del Proyecto .....	55
Figura 14. Flujo de Información Interna.....	59
Figura 15. Flujo de Información Externa.....	60
Figura 16. Estructura de Desglose del Riesgo .....	64
Figura 17. Matriz Influencia/Impacto. ....	77
Figura 18. Hoja de Recursos del Proyecto.....	84
Figura 19. Asignación de los Nombres del Recurso a cada Actividad .....	85
Figura 20. Asignación de Recursos para cada Actividad del Proyecto .....	86
Figura 21. Estructura de Descomposición del Trabajo del Proyecto.....	88

## ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Registro Fotográfico.....	93
------------------------------------	----

## INTRODUCCIÓN

El concepto de medio ambiente hace referencia a la interacción entre los factores físicos y los seres humanos, a las relaciones interindividuales, Inter comunidades y sociales. En la actualidad el manejo apropiado de los residuos sólidos se ha convertido en una preocupación para las comunidades en general, pues a medida que crecen las poblaciones y evolucionan las actividades propias de la misma, proporcionalmente aumenta la generación de residuos sólidos.

Particularmente en el Municipio de Istmina en el Departamento del Chocó los habitantes abandonan los residuos sólidos en las esquinas de los barrios aun cuando el transporte de aseo municipal no transita en el momento de hacerlo, contaminando las calles y promoviendo la proliferación de enfermedades y animales roedores. Además, arrojan las basuras a los ríos sin ser conscientes de las consecuencias de este acto indiscriminado y desmedido intoxicando su propio hábitat, sus suelos y sus aguas, afectando inconmensurablemente la salud de la población y el ambiente que los rodea.

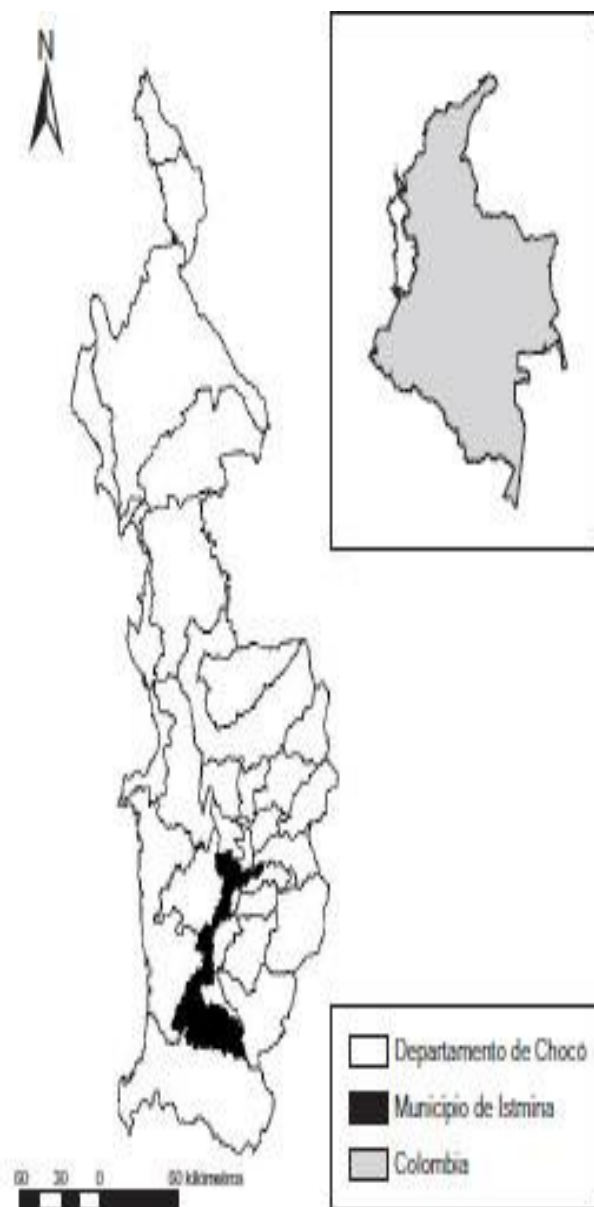
El presente proyecto aplicado busca dar solución a la problemática ambiental de este Municipio del Departamento del Chocó debido al inadecuado manejo de los residuos sólidos, ya que no hay disposición de espacios para su depósito y control.

## **CAPÍTULO 1. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA TÉCNICO**

### **1.1. Antecedentes del Proyecto**

Hacia el año 2004 el Municipio de Istmina, ubicado, en el extremo centro-sur del Departamento del Chocó, Colombia, dentro de su Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos desarrollado a través de la Alcaldía Municipal, contempló la viabilidad de instalar contenedores de residuos sólidos debido a la necesidad de controlar los mismos y se llevó a cabo esta medida. Infortunadamente un año después fueron retirados de las calles por el manejo indebido de los recursos destinados para este fin, afectando directamente a su población la cual es ese momento estaba constituida por 21.108 habitantes según datos suministrados por el Departamento de Administración Nacional de Estadística (DANE) y a su vez a los ríos San Juan y Atrato debido a su posición geográfica, ya que los ciudadanos arrojaban las basuras a estas cuencas hidrográficas perjudicando desmedidamente el agua y los suelos e ignorando las consecuencias de este temible acto, puesto que además de contaminar sus propias aguas contaminaban su propio entorno, trayendo consigo enfermedades y deteriorando su salud y bienestar.

## 1.2.Contexto del conflicto



El Municipio de Istmina está localizado en 87% aproximadamente sobre la cuenca media del río San Juan, el restante 13% sobre la cuenca del río Atrato. Está ubicado en los 5°10' de latitud norte, 76°41' de longitud oeste en el Departamento del Chocó, siendo la segunda ciudad en importancia después de Quibdó, la capital. Istmina tiene una extensión 2.480 km<sup>2</sup>, cuenta con una temperatura promedio de 25.9°C y limita al norte con los Municipios de Cantón de San Pablo y Fado, al este con los Municipios de Condoto, Novita y Sipí y al sur y oeste con los Municipios del litoral del San Juan y Bajo Baudó. Gran parte de su territorio es plano, húmedo y selvático.

*Figura 1. Municipio de Istmina.*  
Ubicación Geográfica de Istmina en el Departamento del Chocó,  
Colombia.

Fuente: Instituto Geográfico Agustín Codazzi

Actualmente, según datos estadísticos del Departamento de Administración Nacional de Estadística (DANE), el Municipio de Istmina tiene una población de 25.833 habitantes (el 49.28% de la población es de sexo masculino y el 50.62% corresponde al sexo femenino), los cuales constituyen el 0.052% del total de los colombianos, y posee una tasa de crecimiento promedio de 0.45% anual. Infortunadamente los servicios básicos como la educación, salud, atención sanitaria, el abastecimiento de agua potable y saneamiento son precarios y deficientes en las zonas rural y urbana.

Con respecto a los residuos sólidos producidos por cada habitante de este Municipio corresponde a 0.63Kg al día y la contaminación producida por cada uno de ellos constituye a 60 g. de materia orgánica, lo cual representa una cantidad considerable teniendo en cuenta las consecuencias que ésta acarrea. Debido al manejo inapropiado de los residuos sólidos en el Municipio de Istmina se produce una diseminación de enfermedades respiratorias agudas tales como la neumonía y la bronconeumonía a causa de la contaminación del suelo y el aire; enfermedades parasitarias y diarreicas agudas como la gastroenteritis, parasitosis, paludismo y cólera, e infecciones de la piel producidas por las aguas contaminadas, lo cual afecta desmedidamente a la población Istmineña.



### 1.3. Conflicto

El manejo inapropiado de los residuos sólidos trae consigo prejuicios y afecciones en la salud de los seres humanos y en el Medio Ambiente. Para ello es indispensable la disposición de espacios para el depósito y control de los mismos en el Municipio de Istmina, Chocó.

<sup>1</sup>Según Jaramillo (2003), la mala disposición de residuos genera deterioro al ambiente; uno de los impactos directos, es la contaminación de fuentes hídricas, tanto superficiales como subterráneas. Esta se da porque se realizan vertimiento de basuras en ríos, canales y arroyos, así como la descarga del líquido lixiviado, producto de la descomposición de los desechos en los botaderos a cielo abierto o cuando se depositan en lugares inapropiados.

La descarga de basuras a las corrientes de agua incrementa la carga orgánica que disminuye el oxígeno disuelto, aumenta los nutrientes que propician el desarrollo de algas y dan lugar a la eutrofización, causa la muerte de peces, genera malos olores y deteriora la belleza natural de este recurso y de su entorno. Asimismo, un segundo impacto es la contaminación del suelo dado por el abandono y la acumulación de residuos generando el envenenamiento de los suelos, debido a las descargas de sustancias tóxicas y alterando las condiciones fisicoquímicas de este conllevando a la disminución de sus funciones.

---

<sup>1</sup> Jaramillo. Jorge; Centro Panamericano de Ingeniería Sanitaria y Ciencias del Ambiente; Efectos de la inadecuada gestión de Residuos sólidos;

#### **1.4. Descripción del Problema**

Se trata de adecuar espacios propicios con contendedores apropiados para depositar los residuos sólidos en todo el Municipio, ya que no existen. Por consiguiente, los habitantes de la comunidad de manera frecuente arrojan las basuras a los Ríos San Juan y Atrato o en su defecto las abandonan en cualquier esquina, a cualquier hora, cualquier día de la semana, (Véase Figura 2-5), promoviendo así la propagación de enfermedades y por ende los efectos perjudiciales en el factor primordial del riesgo de la salud de cada uno de los miembros de esta colectividad, la cual asciende actualmente a 25.833 istmineños.

A diario se generan alrededor de 64 m<sup>3</sup> de desechos sólidos en el casco urbano, los cuales son recolectados por un solo camión de transporte de servicio público de 8 m<sup>3</sup> de capacidad, que transita de vez en cuando por las calles principales del Municipio sin horario estipulado y que como si fuera poco en ocasiones se avería, y son llevados a un botadero a cielo abierto sin control alguno, sin contar las cantidades de desechos que son dispuestas en las quebradas y ríos que rodean el territorio.

Debido a la delicada situación la Alcaldía Municipal intenta impulsar mecanismos contemplados en el Plan Estratégico de Desarrollo del Municipio de Istmina para remediar esta grave problemática. Sin embargo, los esfuerzos han sido infructuosos, lo cual ha permitido entablar un convenio con UNICEF para ser implementado dentro del Plan de Gestión Integral de Residuos Sólidos Municipal desde el año 2007 pero infortunadamente a la fecha no se ha hecho realidad.



*Figura 2. Residuos sólidos abandonados.*  
Avenida Principal del Barrio Cubis del Municipio de Istmina.  
Fuente: Esta investigación





*Figura 3.* Residuos sólidos en las esquinas.  
Barrio el Poblado del Municipio de Istmina  
Fuente: Esta investigación





*Figura 4.* Residuos sólidos arrojados a las quebradas y cuencas hidrográficas  
Ríos San Juan y Atrato  
Fuente: Esta investigación



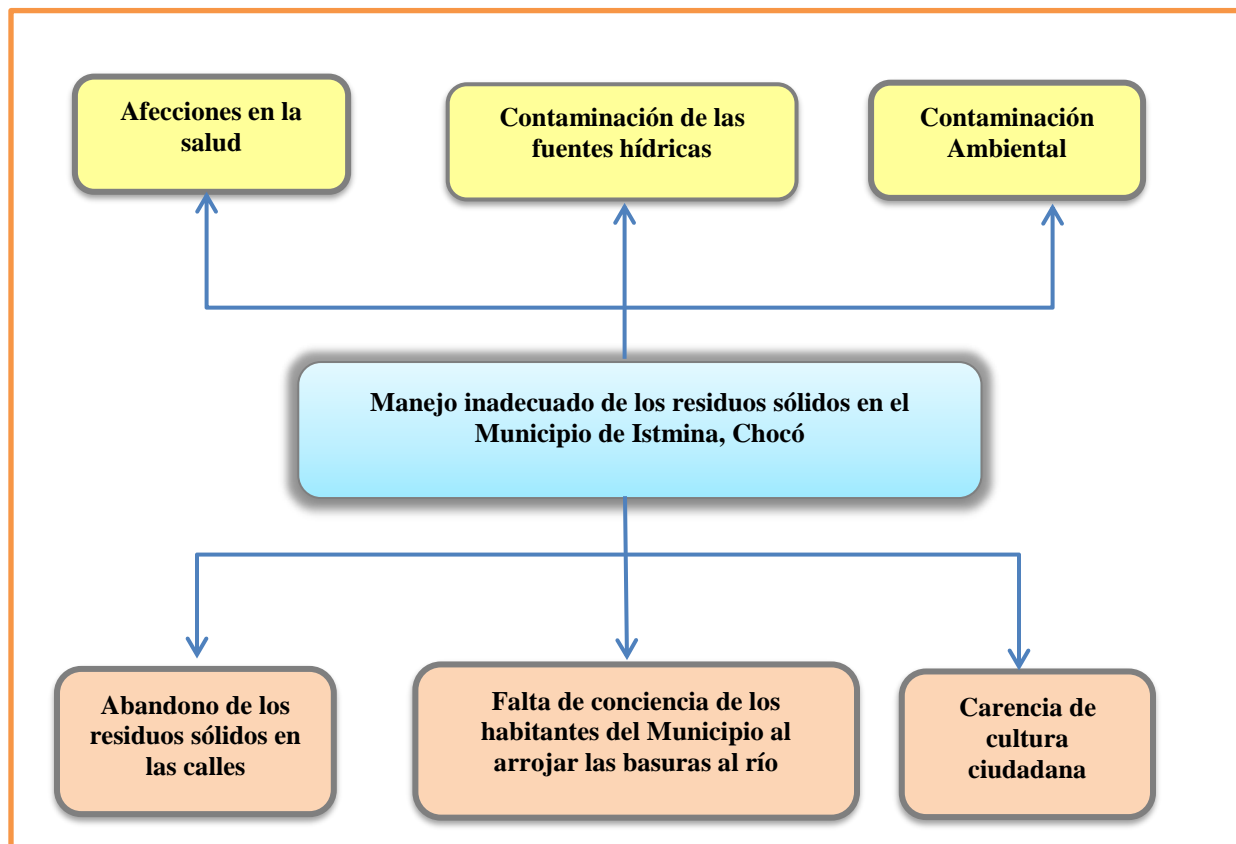


*Figura 5. Residuos sólidos acumulados.*

Barrio Santa Genoveva. Paradójicamente allí hay un aviso que dice **“Un ambiente Sano nos favorece a Todos”**

Fuente: Esta Investigación

### 1.5.Árbol del Problema



*Figura 6. Árbol del Problema.*

Presenta las causas y los efectos que acarrea el problema detectado

Fuente: Esta Investigación

### 1.6. Sponsor del Proyecto

Tabla 1

*Sponsor del Proyecto*

Sponsor del Proyecto	Alcaldía Municipal de Istmina
----------------------	-------------------------------

Fuente: Esta Investigación



Istmina, Abril de 2018

### PATROCINIO

**ARBHEY PINO**, Honorable Alcalde del Municipio de Istmina Chocó, tiene a bien patrocinar el Proyecto "*Disposición de espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, Chocó*" con el objetivo de disminuir la contaminación ambiental, conservar aseado el espacio que se habita y beneficiar la salud de los miembros de esta comunidad.

Firma manuscrita de Arbey Pino en tinta negra.

---

**ARBHEY PINO**  
**ALCALDE MUNICIPIO DE ISTMINA**  
**RUT: 3245901**



## 1.7. Stakeholders del Proyecto

Tabla 2

*Stakeholders del Proyecto*

Análisis de Involucrados. Actores	Roles de los actores	Interés de participar en el proyecto	Tipo de Actitud			Contribución o razón del desacuerdo
			+	-		
Alcaldía Municipal de Istmina	Cooperante	Contribuir en el bienestar de los habitantes del Municipio de Istmina	x			Financiera
Director del Proyecto	Cooperante	Mejorar las condiciones de higiene y salud de los habitantes del Municipio de Istmina	x			Técnica
Proveedor	Cooperante	Proporcionar los contenedores para los residuos sólidos	x			Técnica
Habitantes del Municipio de Istmina	Afectado	Optimizar el ambiente que los rodea y tener mejor calidad de vida	x			Técnica
Interventor del Proyecto	Cooperante	Velar por el cumplimiento de normas de calidad y economía del proyecto.	x			Técnica

Fuente: Esta Investigación

## 1.8. Posibles modalidades de solución al problema

Siendo el problema el manejo inadecuado de los residuos sólidos se plantean las siguientes modalidades de solución:

- Reciclaje de desechos sólidos: Separación de los componentes de la basura en orgánicos e inorgánicos.
- Contratación de más transporte de aseo municipal y a su vez de más empleados para el servicio público, ya que en el Municipio de Istmina, Chocó sólo se cuenta con un sólo camión para la recolección de la basura allí generada.

- Establecer horarios fijos en el servicio de aseo municipal, ya que muchas veces el camión compactador no transita por ciertas calles para la debida recolección de los desechos sólidos.
- La mejor solución es la disposición de espacios apropiados para los residuos sólidos, incluyendo la instalación de contenedores adecuados para el depósito y control de los mismos, teniendo en cuenta la triple restricción donde el alcance son las características de dichos espacios que se adaptarán con sus debidos contenedores en cada uno de los barrios del Municipio de Istmina, Chocó. Con respecto al tiempo, se estima un periodo de seis meses para la entrega del proyecto y en cuanto al costo, este está establecido en relación al alcance y cronograma de actividades que acarrea la ejecución de este proyecto para que exista un balance y equilibrio entre estas variables y así lograr el éxito del mismo.

### **1.9.Constricciones y Restricciones del Proyecto**

Como primera restricción figura el desconocimiento de las consecuencias del manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad del Municipio de Istmina, Chocó, debido a que sin remordimiento alguno arrojan las basuras al Río San Juan, ignorando por completo la problemática que este acto desmedido ocasiona. Como si fuera poco, hay personas que incluso transitan por las calles preguntando si hay residuos para arrojar en el Río sólo para recibir algo de dinero a cambio.

En segundo lugar, la ausencia de las autoridades para supervisar y controlar esta situación, ya que ni siquiera la Policía sanciona esta actividad que ocurre a diario.

Finalmente, la falta de recursos destinados a remediar esta realidad, puesto que ni la Alcaldía ni ningún ente Gubernamental se preocupan por dar solución a esta gran problemática que día a día promueve la proliferación de roedores y consigo las enfermedades.

#### **1.10. Preguntas sistematizadoras**

- ¿En qué medida la disposición de espacios apropiados para los residuos sólidos y debidos contenedores influye en la problemática de contaminación ambiental del Municipio de Istmina, Chocó?
- ¿La contaminación ambiental en el Municipio de Istmina, Chocó es menor al disponer de espacios y contendedores adecuados para el depósito y control de los residuos sólidos?

## **2. JUSTIFICACIÓN**

El presente proyecto aplicado tiene como propósito mitigar los impactos negativos que se producen en el Municipio de Istmina, Chocó debido al mal manejo de los residuos sólidos puesto que no existen lugares apropiados ni contenedores para su depósito y control, afectando ineludiblemente la salud y bienestar de la población y a su vez al medio que los rodea, generando así una problemática de tipo ambiental en la comunidad, lo cual rompe de manera directa con el equilibrio ecológico y dinámico del entorno.

La importancia de este proyecto aplicado radica en contar con espacios y contenedores apropiados para el depósito y control de los residuos sólidos generados por la población, ya que algunos habitantes depositan las basuras en el Río San Juan sin medir las nefastas consecuencias de sus actos o dejan la basura en las esquinas de los barrios aunque en el instante no transite el transporte de aseo municipal, exponiendo la salud de ellos mismos y provocando la proliferación de enfermedades y roedores en el área.

En este sentido es necesario instalar contenedores para el depósito de los residuos sólidos en el Municipio de Istmina y crear una cultura ambiental donde los ciudadanos sean los beneficiarios de esta medida y a su vez preserven el ambiente que habitan.

### **3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **3.1. OBJETIVO GENERAL**

Disponer de espacios apropiados para los residuos sólidos en los dieciséis barrios del Municipio de Istmina, Departamento del Chocó a través de la instalación de dos contenedores en cada uno de ellos, con el fin de disminuir la contaminación ambiental, conservar aseado el espacio que se habita y beneficiar la salud de los miembros de esta comunidad.

#### **3.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Gestionar con los entes gubernamentales durante los próximos tres meses la adquisición de los debidos contenedores de residuos sólidos para cada uno de los barrios del Municipio de Istmina con el fin de evitar la contaminación ambiental, el arribo de animales carroñeros y la proliferación de enfermedades generadas por la descomposición de la materia orgánica.
- Concientizar a la comunidad del Municipio de Istmina sobre las consecuencias del manejo inapropiado de los residuos sólidos por medio de campañas de promoción y prevención de salud llevadas a cabo en un periodo de tiempo de 4 meses para generar un cambio de actitud hacia la conservación del ambiente que los rodea.

- Aplicar en el presente trabajo como opción de grado los conceptos, técnicas y herramientas aprendidas en la Especialización en Gestión de Proyectos, a través del PMBOOK para hallar solución a la problemática que subyace en el Municipio de Istmina Chocó referente al manejo inadecuado de los residuos sólidos.

## 4. DESARROLLO DEL PROYECTO APLICADO

### 4.1. Gestión de la Integración del Proyecto

#### 4.1.1. Desarrollo del título del Proyecto

Disposición de espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, Chocó.

#### 4.1.2. Desarrollar el Plan de Gestión del Proyecto

Tabla 3

*Acta de Constitución del Proyecto*

#### Datos

Proyecto	Disposición de espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, Chocó
Fecha de preparación	Marzo de 2018
Patrocinador principal	Alcaldía Municipal de Istmina
Gerente de proyecto	Diana Paola Pabón Vila

#### Patrocinador

Nombre	Cargo	Departamento / División
Arbey Pino	Alcalde	Administrativo

#### Propósito y justificación del proyecto

El propósito es mitigar los impactos negativos que se producen en el Municipio de Istmina, Chocó debido al mal manejo de los residuos sólidos puesto que no existen lugares apropiados para su depósito y control, afectando ineludiblemente la salud y bienestar de la población y a su vez al medio que los rodea, generando así una problemática de tipo ambiental en la comunidad, lo cual rompe de manera directa con el equilibrio ecológico y dinámico del entorno.

**Descripción del proyecto**

La importancia de esta propuesta radica en contar con espacios y contenedores apropiados para depositar los residuos sólidos generados por la población, ya que algunos habitantes depositan las basuras en las cuencas de los Ríos San Juan y Atrato sin medir las nefastas consecuencias de sus actos o dejan la basura en las esquinas de los barrios aunque en el instante no transite el transporte de aseo municipal, exponiendo la salud de ellos mismos y provocando la proliferación de enfermedades y roedores en el área. En este sentido es necesario instalar contenedores para el depósito de los residuos sólidos en el Municipio de Istmina y crear una cultura ambiental donde los ciudadanos sean los beneficiarios de esta medida y a su vez preserven el ambiente que habitan.

**Requerimientos de alto nivel**

Los contenedores para los residuos sólidos tienen que ser de excelente calidad y así mismo cumplir con las indicaciones del proyecto planteado.

**Requerimientos del producto**

- Hallar los espacios apropiados para el depósito y control de los residuos sólidos en cada uno de los barrios del Municipio de Istmina, Chocó.
- Lograr la adquisición de los contenedores para los residuos sólidos.

**Requerimientos del proyecto**

- Disponer los espacios para ubicar los contenedores para los residuos sólidos.
- Obtener el apoyo financiero para la ejecución del proyecto.
- Adquirir los debidos contenedores.
- Desarrollar una cultura ambiental en los habitantes del Municipio de Istmina, Chocó para que se haga uso apropiado de los contenedores y se mantenga higiene y limpieza en la comunidad.



## Objetivos

Objetivo
<b>Alcance</b>
Lograr que todos los 16 barrios del Municipio de Istmina cuenten con dos contenedores para los residuos sólidos.
<b>Tiempo</b>
Ejecutar el proyecto en un periodo de 8 meses
<b>Costo</b>
El proyecto tiene un costo total de \$51'168.800
<b>Calidad</b>
Alcanzar los más altos niveles de calidad al ejecutar el proyecto

## Premisas y restricciones

Como primera limitante figura el desconocimiento de las consecuencias del manejo inadecuado de residuos sólidos por parte de la comunidad del Municipio de Istmina, Chocó, debido a que sin remordimiento algunos habitantes arrojan las basuras a las cuencas de los Ríos San Juan y Atrato, ignorando por completo la problemática que este acto desmedido acarrea. Como si fuera poco, hay personas que incluso transitan por las calles preguntando si hay residuos para arrojar en el Río sólo para recibir algo de dinero a cambio. En segundo lugar, la ausencia de las autoridades para supervisar y controlar esta situación, ya que ni siquiera la Policía sanciona esta actividad que ocurre casi a diario. Finalmente, la falta de recursos destinados a remediar esta realidad, puesto que ni la Alcaldía ni ningún ente Gubernamental se preocupan por dar solución a esta gran problemática que día a día promueve la proliferación de roedores y consigo las enfermedades.

## Riesgos iniciales de alto nivel

- No obtener el apoyo financiero para la adquisición de los contenedores para los residuos sólidos.
- No contar con la cooperación de la comunidad del Municipio de Istmina, Chocó.

**Hitos**

Demora para ejecutar el proyecto
Aceptación del proyecto por parte del Patrocinador
Ejecución del Proyecto

**Presupuesto estimado**

Los recursos financieros incluyen los gastos que se deban incurrir al implementarse la propuesta de disponer los espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos. Entre estos se encuentran los gastos correspondientes a la compra de contenedores para todo el sector.

El presente proyecto cuenta con un presupuesto de **\$51'168.800** distribuido de la siguiente manera:

- Adquisición de los contenedores: \$40.668.800 (1'270.900 x 32)
- Volantes Informativos: \$500.000
- Reserva de contingencia: \$5'000.000
- Reserva de Gestión: \$5'000.000


**Lista de Interesados**

Stakeholders
Alcaldía Municipal de Istmina
Director del Proyecto
Proveedor
Interventor del Proyecto
Habitantes del Municipio de Istmina

**Gerente de proyecto**

Nombre	Cargo	Departamento / División
Diana Paola Pabón Vila	Directora de Proyectos	Administrativo

**Aprobación**

<b>Patrocinador</b>	<b>Fecha</b>	<b>Firma</b>
Alcaldía Municipal de Istmina	Abril de 2018	

Fuente: Esta Investigación

**4.1.3. Dirigir y gestionar la ejecución del Proyecto**

Para alcanzar los objetivos del proyecto es necesaria la ejecución de las siguientes actividades:

- Analizar la problemática existente con respecto al manejo de los residuos sólidos en cada uno de los barrios del Municipio de Istmina, Chocó.
- Gestionar, obtener y hacer uso adecuado de los recursos tanto físicos como económicos.
- Socializar el proyecto con toda la comunidad Istmineña.
- Verificar los espacios que se van a emplear para ubicar los respectivos contenedores.
- Adquisición de los contenedores.
- Ubicación de los debidos contenedores para cada uno de los barrios del Municipio de Istmina, Chocó.
- Monitorear el uso apropiado de los contenedores.
- Desarrollar una cultura ambiental con los habitantes del Municipio de Istmina para conservar limpias y aseadas las calles de cada uno de los barrios a través de capacitaciones y volantes informativos.

**4.1.3.1. Entregables del Proyecto**

Tabla 4

*Entregables del Proyecto*

ITEM	MARZO 2018	ABRIL 2018	MAYO 2018	JUNIO 2018	JULIO 2018	AGOSTO 2018	SEPTIEMBRE 2018	OCTUBRE 2018
1. Analizar la problemática existente con respecto al manejo de los residuos sólidos en cada uno de los barrios del Municipio de Istmina, Chocó								
2. Gestionar, obtener y hacer uso adecuado de los recursos tanto físicos como económicos								
3. Socializar el proyecto con toda la comunidad Istmineña								
4. Verificar los espacios que se van a emplear para ubicar los respectivos contenedores								
5. Adquisición de los contenedores								
6. Ubicación de los debidos contenedores para cada uno de los barrios del Municipio de Istmina								
7. Monitorear el uso idóneo de los contenedores								

Fuente: Esta Investigación

#### 4.1.3.2. Solicitudes de cambio

En caso de detectar algún tipo de problema durante la ejecución del proyecto se debe emitir una solicitud de cambio que pueda modificar el procedimiento que se está llevando a cabo, el alcance, el cronograma, el presupuesto o la calidad, a través de la siguiente tabla:

Tabla 5  
*Solicitud de Cambio*

PROYECTO: _____	REFERENCIA: _____
CLIENTE: _____	REVISIÓN: _____
FECHA: _____	
SOLICITADOR: _____	EMPRESA: _____

#### DESCRIPCIÓN DE LA SOLICITUD DE CAMBIO

DESCRIPCIÓN:  
PAQUETE DE TRABAJO AFECTADO:

#### JUSTIFICACIÓN:

#### IMPACTO DE LA SOLICITUD DE CAMBIO

EN CRONOGRAMA:	ANALIZADO POR:	FIRMA:
EN COSTO:		

#### ACEPTACIÓN Y FIRMAS

	DIRECTOR DEL PROYECTO	REPRESENTANTE DEL CLIENTE	SPONSOR DEL PROYECTO
ACEPTACIÓN	SI NO	SI NO	SI NO
FIRMA			
NOMBRE:			
FECHA:			

Fuente: <https://www.rekursosenprojectmanagement.com/wp-content/uploads/2014/08/Solicitud-de-cambio.pdf>

#### **4.1.4. Monitorear y controlar el trabajo del Proyecto**

El monitoreo se realiza durante todo el proyecto permitiendo conocer si está yendo por buen camino y si se está resolviendo la problemática detectada. La entidad encargada de monitorear y controlar la ejecución del presente proyecto es la Interventoría, la cual debe velar por el cumplimiento de normas de calidad y economía del proyecto, es decir que los recursos destinados para el proyecto sean invertidos debidamente.

Por otra parte se realiza control del proyecto permanentemente a través de acciones que comprueban la adecuada ejecución de las actividades planificadas tales como actas de reunión, hojas de ruta y seguimiento del cronograma establecido, lo cual mantiene el proyecto alineado con los objetivos trazados.

## 4.2. Gestión del Alcance del Proyecto

### 4.2.1. Plan de Gestión del Alcance

Tabla 6

*Plan de Gestión del Alcance*

NOMBRE DEL PROYECTO		SIGLAS DEL PROYECTO		
Disposición de espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, Chocó		DECAPRES		
PREPARADO POR:		Diana Paola Pabón Vila		
REVISADO POR:		Esp. Ingrid Marcela Castañeda		
APROBADO POR:		Esp. Ingrid Marcela Castañeda		
<b>Objetivo del Proyecto:</b> Disponer de espacios apropiados para los residuos sólidos en cada uno de los barrios del Municipio de Istmina, Departamento del Chocó a través de la instalación de contenedores, con el fin de disminuir la contaminación ambiental, conservar aseado el espacio que se habita y beneficiar la salud de los miembros de esta comunidad.				
ADMINISTRACIÓN DEL ALCANCE DEL PROYECTO				
FACTOR DE CALIDAD RELEVANTE	OBJETIVO DE CALIDAD	MÉTRICA A UTILIZAR	FRECUENCIA Y MOMENTO DE MEDICIÓN	FRECUENCIA Y MOMENTO DE REPORTE
Análisis de la problemática existente	Ejecución al 100%	Indicadores de gestión	Semanal	Semanal
Gestión y obtención de los recursos económicos	Ejecución al 100%	Indicadores de gestión	Semanal	Semanal
Adquisición de los contenedores para los residuos sólidos	Ejecución al 100%	Indicadores de gestión	Semanal	Semanal
Ubicación de los debidos contenedores en todos los barrios del Municipio	Ejecución al 100%	Indicadores de gestión	Semanal	Semanal

Fuente: Esta Investigación

#### 4.2.2. Reunir los requisitos

Es el procedimiento que permite establecer, registrar y gestionar las necesidades y los requisitos de los interesados para alcanzar los objetivos del proyecto.

Tabla 7  
*Recopilar requisito*

Stakeholders	Interés de participar en el proyecto	Requisitos	Documentos
Alcaldía Municipal de Istmina	Contribuir en el bienestar de los habitantes del Municipio de Istmina	Compromiso en la financiación del proyecto	Acta de recursos otorgados al Proyecto
Director del Proyecto	Mejorar las condiciones de higiene y salud de los habitantes del Municipio de Istmina	Dirigir el proyecto con responsabilidad y compromiso	Acta de entrega del proyecto
Proveedor	Proporcionar los contenedores para los residuos sólidos	Interés de contribuir en el proyecto	Recibo de entrega de los contenedores
Habitantes del Municipio de Istmina	Optimizar el ambiente que los rodea y tener mejor calidad de vida	Cooperación	Volantes informativos acerca del uso adecuado de los contenedores
Interventor del Proyecto	Velar por el cumplimiento de normas de calidad y economía del proyecto	Responsabilidad	Informes de intervención

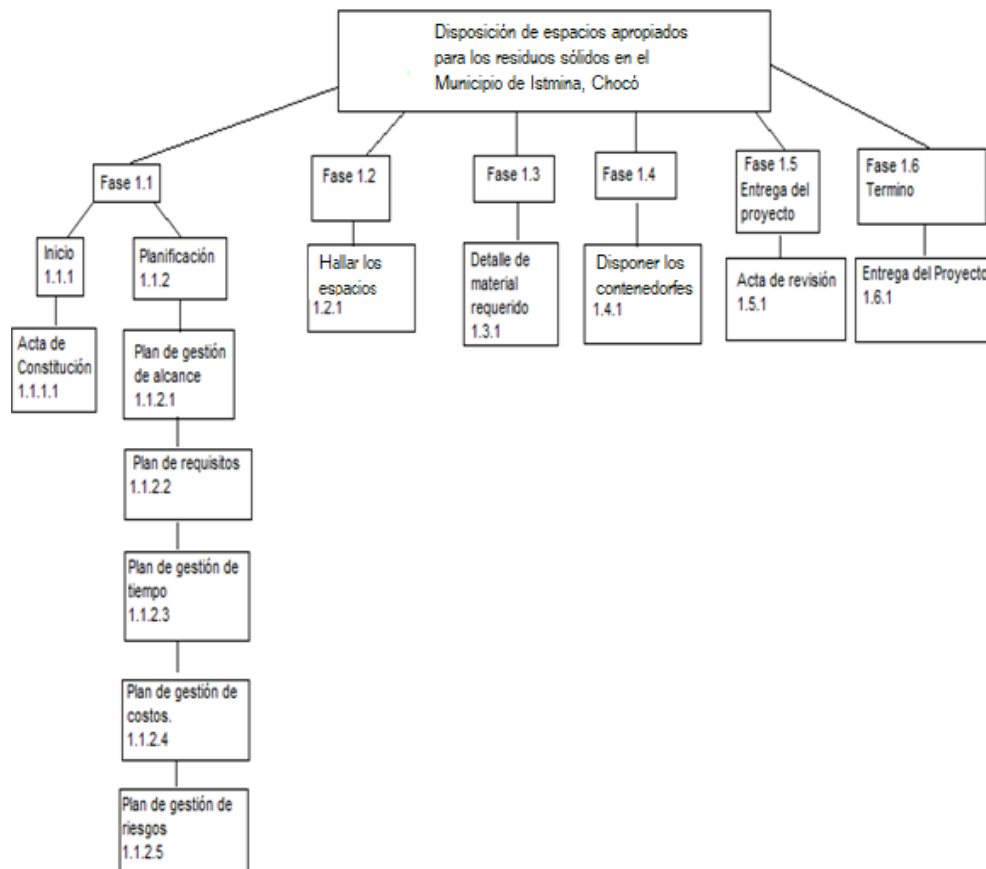
Fuente: Esta Investigación

#### 4.2.3. Definir el alcance

Disponer los espacios y los contenedores adecuados para los residuos sólidos en cada uno de los barrios del Municipio de Istmina, Chocó beneficiando la salud de 25.833 habitantes, cumpliendo con los objetivos trazados en el proyecto.



#### 4.2.4. Crear el EDT/WBS



*Figura 7. Estructura de EDT/WBS.*  
Presenta la estructura de descomposición de trabajo del proyecto.  
Fuente: Esta Investigación

#### 4.2.5. Validar el Alcance

La validación del alcance del proyecto es responsabilidad del equipo de trabajo, llevando a cabo control y monitoreo del avance del mismo, teniendo en cuenta el cumplimiento de lo planteado previamente. Por tal razón, en caso de algún inconveniente presentado se detectará debidamente. Por otra parte, los entregables aceptados son firmados y aprobados por el Sponsor del proyecto.

#### 4.2.6. Controlar el Alcance

Tabla 8

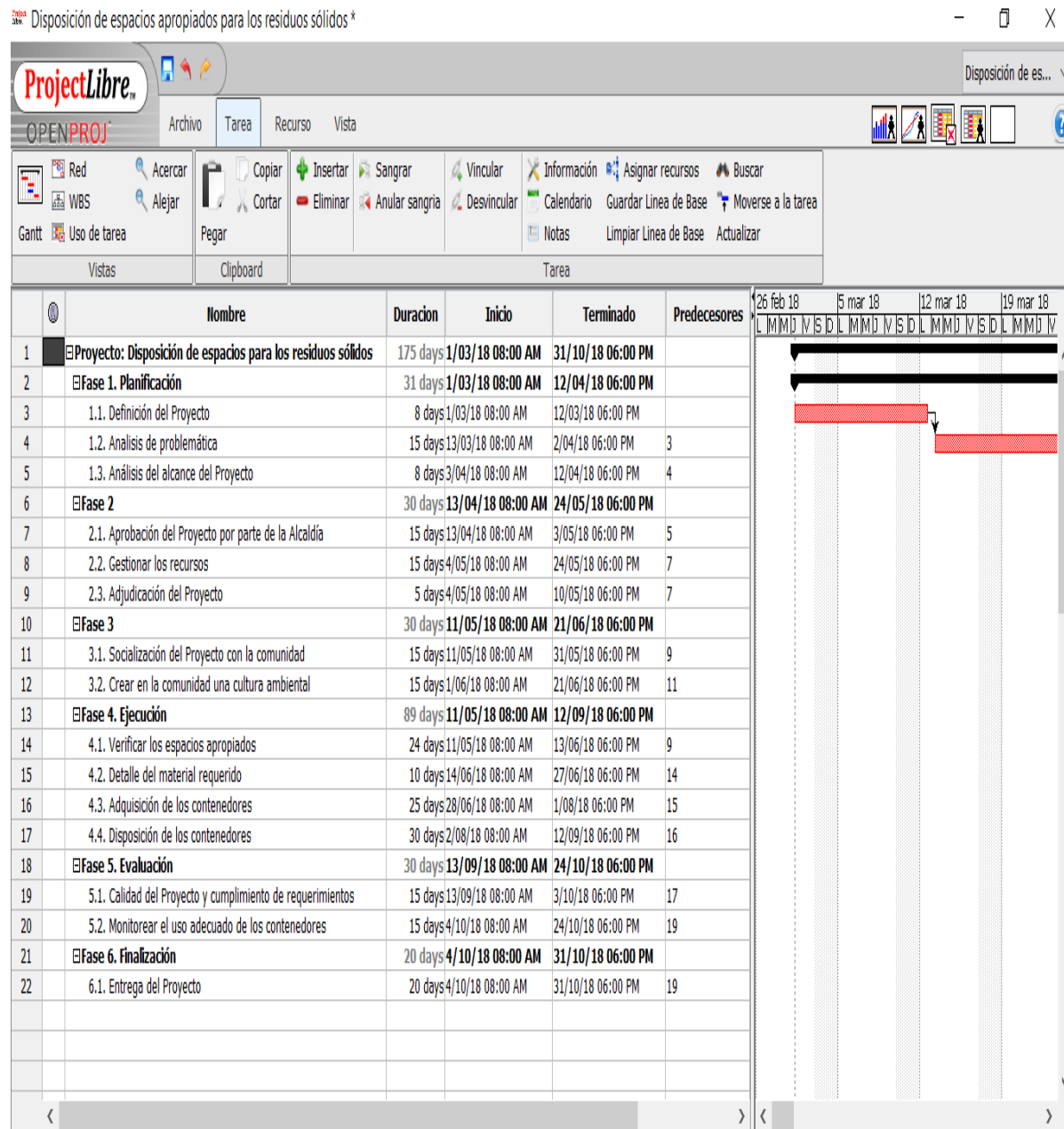
*Control del Alcance*

<b>CONTROL DEL ALCANCE</b>	
Monitorear debidamente el estado del alcance del presente proyecto	
En esta fase se debe corroborar que los cambios solicitados pasen por el proceso de realizar el control integrado de cambios.	
Se gestiona cuando suceden los cambios reales junto con los demás procesos de control.	
El no controlar el alcance del proyecto con respecto a ajustes de costo o tiempo acarrearía una deformación del mismo.	

Fuente: Esta Investigación

### 4.3. Gestión del Tiempo del Proyecto

#### 4.3.1. Plan de Gestión del Cronograma



*Figura 8. Planificación de Gestión del Cronograma del Proyecto.*  
Cada una de las actividades del Proyecto con su respectivo tiempo establecido.  
Fuente: Esta Investigación

#### **4.3.2. Definir las actividades**

Las actividades a realizar para ejecutar este proyecto son las siguientes:

1. Análisis de la problemática
2. Análisis del alcance del Proyecto
3. Aprobación del Proyecto por parte de la Alcaldía Municipal
4. Gestionar los recursos
5. Adjudicación del Proyecto
6. Socialización del Proyecto con la Comunidad
7. Crear en la comunidad una cultura ambiental
8. Verificar los espacios apropiados
9. Adquirir los contenedores
10. Disponer los contenedores
11. Evaluar la calidad del proyecto y el cumplimiento de los requerimientos
12. Monitorear el uso adecuado de los contenedores

### 4.3.3. Secuencia de actividades

Es aquí donde se determinan las dependencias entre las actividades o tareas, las cuales pueden ser de cuatro tipos:

- Finalizar para comenzar
- Terminar para terminar
- Comenzar para comenzar
- Comenzar para acabar

El resultado de este procedimiento es el cronograma del proyecto o diagrama PERT. Este también se emplea para establecer la ruta crítica.

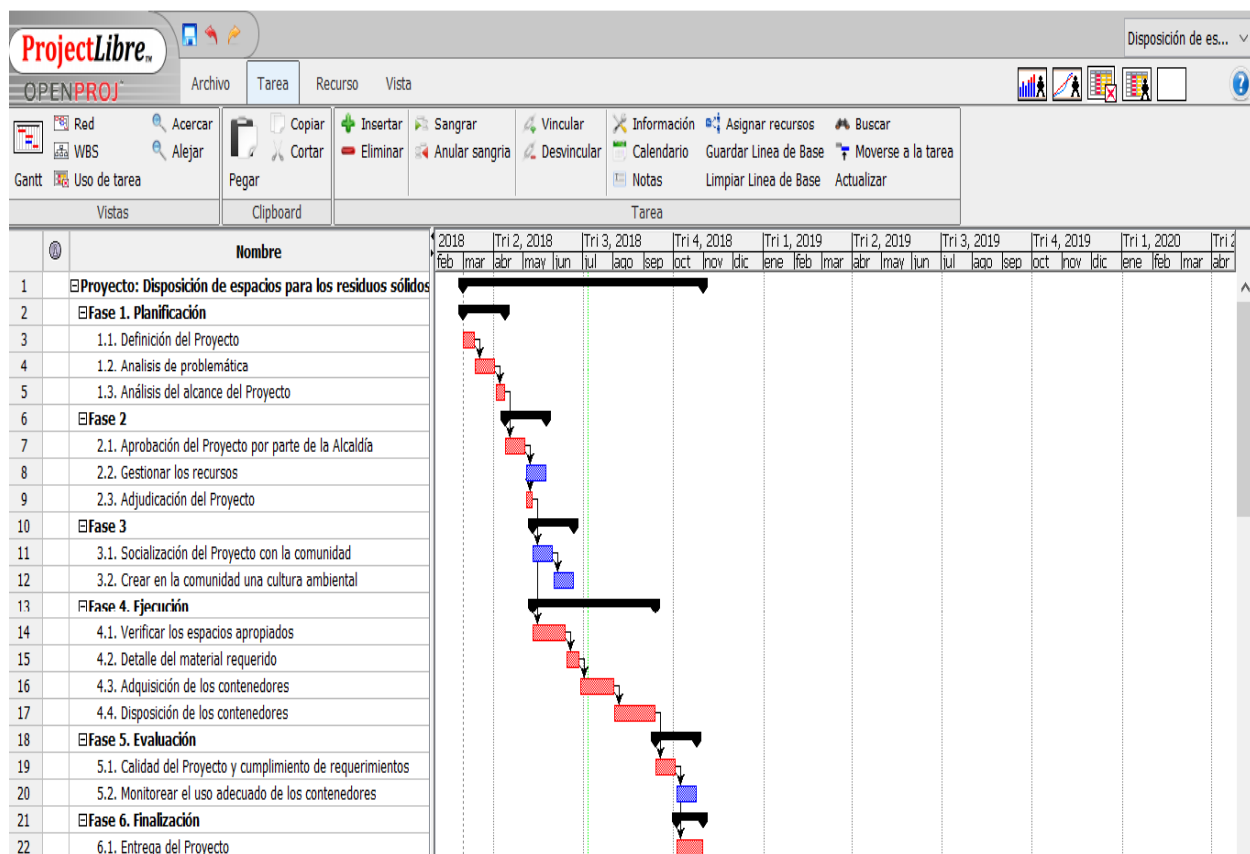


Figura 9. Diagrama de PERT del Proyecto.

Manifiesta del orden de cada una de las tareas estipuladas del Proyecto.

Fuente: Esta Investigación

#### 4.3.4. Estimar los recursos de las actividades

Ineludiblemente ninguna tarea puede ejecutarse sin los recursos necesarios. Para lograrlo es crucial estimar y asignar los recursos para cada una de ellas, financieros, humanos y materiales, teniendo en cuenta sus características e implementar determinados recursos que permitan el desarrollo de las actividades que conllevan a la consecución de los objetivos planteados. Los recursos requeridos se detallan a continuación:

- **Financieros:** Los recursos financieros incluyen los gastos en que deban incurrir al implementarse la propuesta de disponer los espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos. Entre estos se encuentran los gastos correspondientes a la compra de contenedores para cada uno de los barrios del Municipio de Istmina, Chocó.

Tabla 9  
*Costo de los contenedores para los residuos sólidos*

Concepto	Cantidad	Valor
Contenedores	32	\$1'270.900 c/u
		Total \$40'668.000

Fuente: Esta Investigación

- **Humanos:** Se requiere del apoyo de todo el equipo de trabajo del proyecto, además de contar con la contribución de la misma comunidad del Municipio de Istmina, Chocó de una manera permanente para el depósito de los residuos sólidos.

- Materiales: Se requiere de volantes informativos para dar a conocer el proyecto a toda la comunidad realizando campañas de sensibilización acerca del uso adecuado de los contenedores, la importancia de su implementación y el manejo apropiado de los residuos sólidos.

Tabla 10  
*Costo de los volantes informativos*


Concepto	Cantidad	Valor
Volantes	2000	\$500.000

Fuente: Esta Investigación

**TOTAL INVERSIÓN:** \$41'168.800

### 4.3.5. Estimar la duración de las actividades

Disposición de espacios apropiados para los residuos sólidos - C:\Users\PC\Desktop\Mi Tesis\Disposición de espacios apropiados



The screenshot shows the ProjectLibre software interface. The top menu bar includes 'Archivo', 'Tarea', 'Recurso', and 'Vista'. The 'Tarea' menu is open, showing options like 'Red', 'WBS', 'Gantt', 'Uso de tarea', 'Acercar', 'Alejar', 'Copiar', 'Cortar', 'Pegar', 'Insertar', 'Eliminar', 'Sangrar', 'Anular sangria', 'Vincular', 'Desvincular', 'Información', 'Calendario', 'Notas', 'Asignar recursos', 'Guardar Linea de Base', and 'Limpiar Linea de Base'. Below the menu bar, there are tabs for 'Vistas' and 'Clipboard'. The main area displays a Gantt chart and a table of tasks.

	Nombre	Duración	Inicio	Terminado	Prec
1	☐ Proyecto: Disposición de espacios para los residuos sólidos	175 days	1/03/18 08:00 AM	31/10/18 06:00 PM	
2	☐ Fase 1. Planificación	31 days	1/03/18 08:00 AM	12/04/18 06:00 PM	
3	1.1. Definición del Proyecto	8 days	1/03/18 08:00 AM	12/03/18 06:00 PM	
4	1.2. Analisis de problemática	15 days	13/03/18 08:00 AM	2/04/18 06:00 PM	3
5	1.3. Análisis del alcance del Proyecto	8 days	3/04/18 08:00 AM	12/04/18 06:00 PM	4
6	☐ Fase 2	30 days	13/04/18 08:00 AM	24/05/18 06:00 PM	
7	2.1. Aprobación del Proyecto por parte de la Alcaldía	15 days	13/04/18 08:00 AM	3/05/18 06:00 PM	5
8	2.2. Gestionar los recursos	15 days	4/05/18 08:00 AM	24/05/18 06:00 PM	7
9	2.3. Adjudicación del Proyecto	5 days	4/05/18 08:00 AM	10/05/18 06:00 PM	7
10	☐ Fase 3	30 days	11/05/18 08:00 AM	21/06/18 06:00 PM	
11	3.1. Socialización del Proyecto con la comunidad	15 days	11/05/18 08:00 AM	31/05/18 06:00 PM	9
12	3.2. Crear en la comunidad una cultura ambiental	15 days	1/06/18 08:00 AM	21/06/18 06:00 PM	11
13	☐ Fase 4. Ejecución	89 days	11/05/18 08:00 AM	12/09/18 06:00 PM	
14	4.1. Verificar los espacios apropiados	24 days	11/05/18 08:00 AM	13/06/18 06:00 PM	9
15	4.2. Detalle del material requerido	10 days	14/06/18 08:00 AM	27/06/18 06:00 PM	14
16	4.3. Adquisición de los contenedores	25 days	28/06/18 08:00 AM	1/08/18 06:00 PM	15
17	4.4. Disposición de los contenedores	30 days	2/08/18 08:00 AM	12/09/18 06:00 PM	16
18	☐ Fase 5. Evaluación	30 days	13/09/18 08:00 AM	24/10/18 06:00 PM	
19	5.1. Calidad del Proyecto y cumplimiento de requerimientos	15 days	13/09/18 08:00 AM	3/10/18 06:00 PM	17
20	5.2. Monitorear el uso adecuado de los contenedores	15 days	4/10/18 08:00 AM	24/10/18 06:00 PM	19
21	☐ Fase 6. Finalización	20 days	4/10/18 08:00 AM	31/10/18 06:00 PM	
22	6.1. Entrega del Proyecto	20 days	4/10/18 08:00 AM	31/10/18 06:00 PM	19

*Figura 10.* Duración de las Actividades del Proyecto.  
 Tiempo de dedicación necesario para cada una de las tareas establecidas.  
 Fuente: Esta Investigación



### 4.3.6. Desarrollar el Cronograma

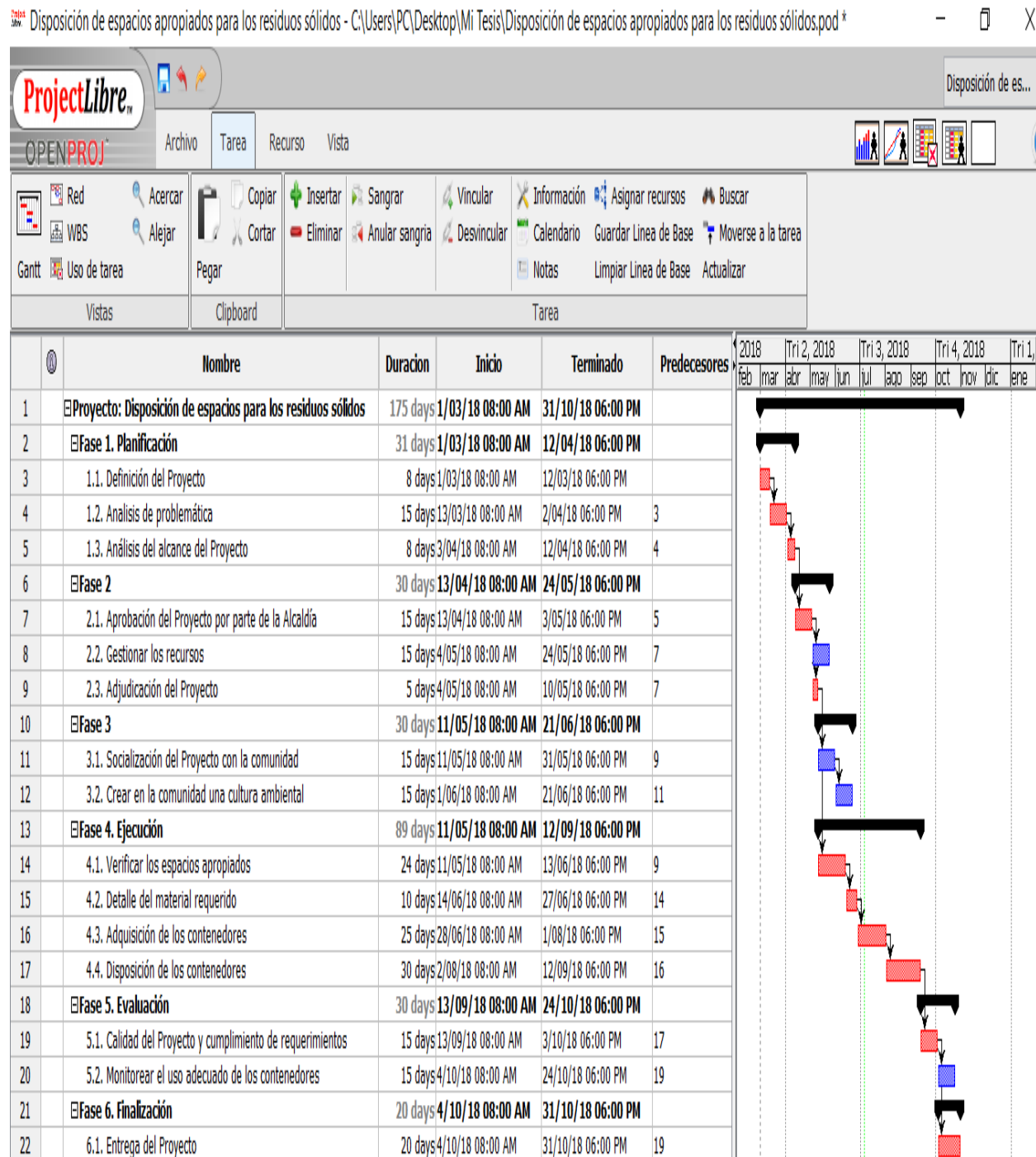


Figura 11. Desarrollo del Cronograma del Proyecto.  
Cada tarea que constituye el Proyecto con su respectivo tiempo.  
Fuente: Esta Investigación

#### 4.4. Gestión de los Costos del Proyecto

Tabla 11

*Plan de Gestión de Costos*

<b>PLAN DE GESTIÓN DE COSTOS</b> <b>Versión 001</b>		
<b>PROYECTO:</b>	Disposición de espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, Chocó	
<b>GERENTE:</b>	Diana Paola Pabón Vila	
<b>PREPARADO POR:</b>	Diana Paola Pabón Vila	FECHA: 03/03/18
<b>REVISADO POR:</b>	Alcaldía Municipal de Istmina	FECHA: 20/03/18
<b>APROBADO POR:</b>	Alcaldía Municipal de Istmina	FECHA: 31/03/18

<b>TIPOS DE ESTIMACIÓN DEL PROYECTO</b>		
<b>TIPO DE ESTIMACIÓN</b>	<b>MODO DE FORMULACIÓN</b>	<b>NIVEL DE PRECISIÓN</b>
Presupuesto	Dentro de este presupuesto se presenta lo correspondiente a los costos de los contenedores para residuos sólidos para cada uno de los Barrios del Municipio de Istmina, el costo de los volantes informativos referente al proyecto para los habitantes del Municipio de Istmina y adicionalmente un porcentaje para resolver los imprevistos	+90%

<b>UNIDADES DE MEDIDA</b>	
<b>TIPO DE RECURSO</b>	<b>UNIDADES DE MEDIDA</b>
Contenedores e insumos	Unidad x Precio. Costo Total

<b>UMBRALES DE CONTROL</b>		
<b>ALCANCE</b>	<b>VALORACIÓN PERMITIDA</b>	<b>ACCIÓN A TOMAR SI VARIACIÓN EXCEDE LO PERMITIDO</b>
Disponer los espacios y los contenedores adecuados para los residuos sólidos en cada uno de los barrios del Municipio de Istmina, Chocó beneficiando la salud de 25.833 habitantes, cumpliendo con los objetivos trazados en el proyecto.	+/- 10% del valor permitido	Investigar la causa de la problemática presentada y destinar un porcentaje del presupuesto para resolverla, sin exceder el presupuesto total del proyecto.

<b>MÉTODOS DE MEDICIÓN DE VALOR GANADO</b>		
<b><i>ALCANCE</i></b>	<b><i>MÉTODOS DE MEDICIÓN</i></b>	<b><i>MODO DE MEDICIÓN</i></b>
Disponer los espacios y los contenedores adecuados para los residuos sólidos en cada uno de los barrios del Municipio de Istmina, Chocó beneficiando la salud de 25.833 habitantes, cumpliendo con los objetivos trazados en el proyecto.	Técnica del valor acumulado- Curva S	Reporte del Performance Semanal del Proyecto: establecer el porcentaje de terminación de cada uno de los entregables y convertirlo en un valor al multiplicarlo por el costo total de las actividades.

FÓRMULAS DE PRONÓSTICO DEL VALOR GANADO		
TIPO DE PRONÓSTICO	FÓRMULA	MODO: QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE
(BAC) Presupuesto hasta la conclusión	CPI= EV/AC  SPI= EV/PV	El equipo del Proyecto. Informe de desempeño del Proyecto semanalmente
(EAC)Estimación hasta la conclusión	CV= EV-AC  SV= EV-PV	
(EV) Valor Ganado	EAC=AC + (BAC- EV)/CPI	
(AC) Costo Real		
(PV) Valor Planeado		
(CPI) Índice de desempeño del costo		
(SPI) Índice del desempeño del cronograma		
(CV) Variación del costo		
(SV) Variación del cronograma		

<b>NIVELES DE ESTIMACIÓN Y DE CONTROL</b>		
<b><i>TIPO DE ESTIMACIÓN DE COSTOS</i></b>	<b><i>NIVEL DE ESTIMACIÓN DE COSTOS</i></b>	<b><i>NIVEL DE CONTROL DE COSTOS</i></b>
Presupuesto	Por actividad	Por entregable

<b>PROCESOS DE GESTIÓN DE COSTOS</b>	
Estimación de Costos	Teniendo en cuenta el tipo de estimación por presupuesto. Se debe realizar en la planificación. El responsable es el Gerente del Proyecto
Preparación de Costos	Preparado por el equipo del proyecto. Debe ser revisado y aprobado por el Sponsor.
Cambios en el Presupuesto	Deben ser sustentados a los interesados del proyecto y aprobados por el Sponsor.

<b>FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS</b>	
<b><i>FORMATOS DE GESTIÓN DE COSTOS</i></b>	<b><i>DESCRIPCIÓN</i></b>
Plan de Gestión de Costos	Documento que plasma la planificación para la gestión de costos del proyecto
Línea Base del Costo	Es el presupuesto aprobado hasta cierta fecha
Costo del Proyecto	Gasto económico que representa el proyecto
Presupuesto por fase y entregable	Se debe presentar un reporte semanal por cada fase y entregable
Presupuesto en el tiempo (Curva S)	Se debe establecer el valor ganado del proyecto en un periodo de corte de tiempo semanal

<b>PRESUPUESTO DEL PROYECTO (Por fase y por Entregable)</b>					
<b>Proyecto</b>	<b>Fase</b>	<b>Entregable</b>	<b>Monto</b>		
Disposición de espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, Chocó.	1. Fase 1	1.1. Definición del proyecto 1.2. Análisis de problemática 1.3. Análisis del alcance del proyecto			
			<b>Total Fase</b>		
	2. Fase 2	2.1. Aprobación del Proyecto por el Sponsor 2.2. Gestionar los recursos 2.3. Adjudicación del Proyecto			
			<b>Total Fase</b>		
	3. Fase 3	3.1. Socialización del Proyecto	\$500.000		

		(Volantes informativos) 3.2. Crear en la comunidad cultura ambiental			
			Total Fase	\$500.000	
	4. Fase 4	4.1. Verificar los espacios apropiados 4.2. Detalle del material requerido 4.3. Adquisición de los contenedores 4.4. Disposición de los contenedores	\$40'668.800		
			Total Fase	\$40'668.800	
	5. Fase 5	5.1. Calidad del Proyecto 5.2. Monitorear el uso adecuado de los contenedores			
			Total Fase		
	6. Fase 6	6.1. Entrega del Proyecto			
			Total Fase	\$41'168.800	
			Reserva de contingencia	\$5'000.000	
			Reserva de Gestión	\$5'000.000	
	PRESUPUESTO TOTAL DEL PROYECTO			\$51'168.800	
	SISTEMA DE CONTROL DE COSTOS				
DESCRIPCIÓN: QUÉ, QUIÉN, CÓMO, CUÁNDO, DÓNDE, CON QUÉ					
El equipo de trabajo del proyecto debe evaluar el estado de avance del proyecto por medio de un reporte semanal, en relación a su línea base con el propósito de analizar el avance de los costos asociados hasta el momento, comparando el valor ganado (EV) con el costo real (AC), calculando la variación del costo (CV) y el índice de desempeño del costo (CPI).					
SISTEMA DE CONTROL DE CAMBIOS DE COSTOS					
El equipo de trabajo del proyecto debe sustentar todos los cambios en el plan de costos del proyecto y a su vez deben ser aprobados por el sponsor del provento.					

Fuente: Esta Investigación

## 4.5. Gestión de la Calidad del Proyecto

### 4.5.1. Plan de Gestión de Calidad

Tabla 12

*Plan de Gestión de calidad del Proyecto*

<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	Disposición de espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, Chocó
<b>DIRECTOR DEL PROYECTO:</b>	Diana Paola Pabón Vila
<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	05/03/18

### POLÍTICAS DE CALIDAD DEL PROYECTO

El presente proyecto debe cumplir a cabalidad con los compromisos adquiridos con la comunidad de Istmina, Chocó y con los lineamientos técnicos de calidad de los contenedores para los residuos sólidos, los cuales deben contar con las condiciones de calidad para beneficio de la población en el tiempo y presupuesto establecido para la ejecución del proyecto.

### ROLES Y RESPONSABILIDADES

ROL	RESPONSABILIDADES
<b>Rol 1:</b> Alcaldía Municipal de Istmina	Sponsor (Financiación del proyecto)
<b>Rol 2:</b> Director del Proyecto	Dirigir el proyecto con responsabilidad y compromiso
<b>Rol 3:</b> Equipo de trabajo del Proyecto: Líder de gestión de estándares, Jefe funcional de soporte, Administrador de recursos, Líder de gestión de conocimiento.	Ejecutar el proyecto debidamente

### LÍNEA BASE LA CALIDAD (MÉTRICAS)

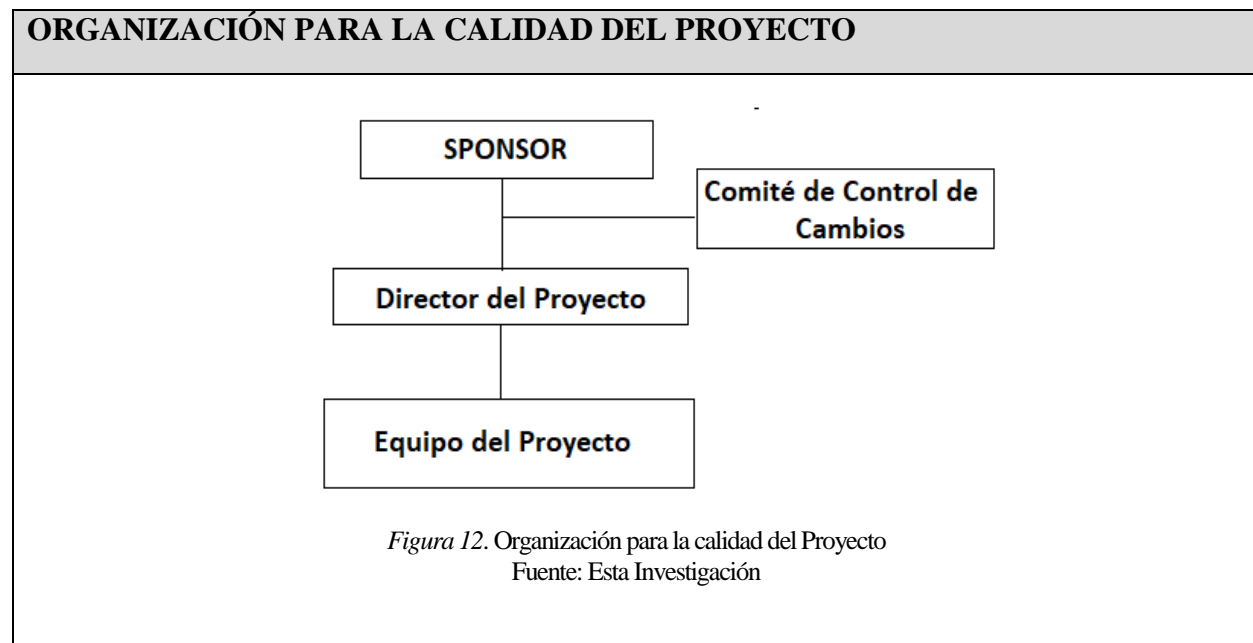
Factor de calidad	Objetivo de Calidad	Métrica (método de medición)	Frecuencia y momento de medición	Frecuencia y momento de reporte
Análisis de la problemática existente	Ejecución al 100%	Indicadores de gestión	Frecuencia Semanal	Frecuencia Semanal
Gestión y obtención de los recursos económicos	Ejecución al 100%	Indicadores de gestión	Frecuencia Semanal	Frecuencia Semanal

Adquisición de los contenedores para los residuos sólidos	Ejecución al 100%	Indicadores de gestión	Frecuencia Semanal	Frecuencia Semanal
Ubicación de los debidos contenedores en todos los barrios del Municipio	Ejecución al 100%	Indicadores de gestión	Frecuencia Semanal	Frecuencia Semanal

### PLAN DE MEJORA DE PROCESOS

Cada vez que se deba mejorar un proceso se seguirán los siguientes pasos:

<b>Pasos</b>
1. Delimitar el proceso
2. Determinar y gestionar la oportunidad de mejora
3. Tomar información sobre el proceso con juicio de expertos
4. Analizar la información levantada mediante diferentes herramientas
5. Definir las acciones correctivas para mejorar el proceso con cada líder
6. Aplicar las acciones correctivas que correspondan
7. Verificar si las acciones correctivas han sido efectivas mediante el seguimiento
8. Estandarizar las mejoras logradas para hacerlas parte del proceso
9. Socializar y suministrar los formatos para el diligenciamiento de los planes de mejora
10. Identificar claramente las observaciones y/o debilidades que se pretender subsanar
11. Revisar el objetivo general y específico de los diferentes planes y hacer seguimiento a las métricas
12. Establecer las responsabilidades de cada proceso
13. Consignar las observaciones surgidas en cada proceso de evaluación



DOCUMENTOS NORMATIVOS PARA LA CALIDAD	
PROCEDIMIENTOS	1. Para mejora de procesos 2. Para auditorias de procesos 3. Para reuniones de aseguramiento de calidad 4. Para resolución de problemas
PLANTILLAS	1. Métricas 2. Plan de gestión de calidad
FORMATOS	1. Métricas 2. Línea base de calidad 3. Plan de gestión de calidad
CHECKLIST	1. De métricas 2. De auditorías 3. De acciones correctivas

Fuente: Esta Investigación



#### 4.5.2. Aseguramiento de la Calidad

Tabla 13

*Enfoque de Aseguramiento de la Calidad*

<b>PROCESOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>ENFOQUE DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD</b>	El aseguramiento de calidad se hará monitoreando continuamente Los avances del trabajo, los resultados del control de calidad, y sobre todo las métricas
	De esta manera se descubrirá tempranamente cualquier necesidad de auditoria de procesos, o de mejora de procesos
	Los resultados se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas
	Asimismo se verificará que dichas solicitudes de cambio, y/o acciones correctivas/preventivas se hayan ejecutado y hayan sido efectivas

Fuente: Esta Investigación

#### 4.5.3. Control de Calidad

Tabla 14

*Enfoque de Control de Calidad*

<b>PROCESOS DE GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>	
<b>ENFOQUE DE CONTROL DE CALIDAD</b>	El control de calidad se llevará a cabo revisando los entregables para ver si están conformes o no
	Los resultados de estas mediciones se consolidarán y se enviarán al proceso de aseguramiento de calidad
	Asimismo en este proceso se hará la medición de las métricas y se informarán al proceso de aseguramiento de calidad
	Los entregables que han sido reprocesados se volverán a revisar para verificar si ya cumplieron con los estándares
	Para los defectos detectados se tratará de detectar las causas raíces de los defectos para eliminar las fuentes del error, los resultados y conclusiones se formalizarán como solicitudes de cambio y/o acciones correctivas/preventivas

Fuente: Esta Investigación

## 4.6. Gestión de los Recursos Humanos del Proyecto

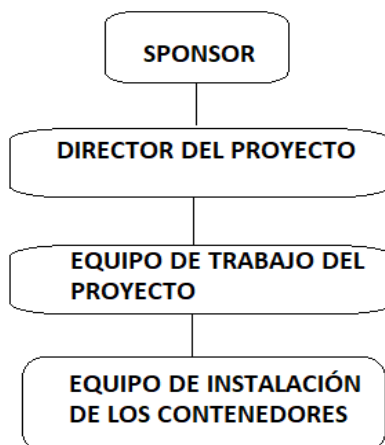
### 4.6.1. Plan de Gestión de los Recursos Humanos

Tabla 15

*Plan de Gestión de los Recursos Humanos*

<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	Disposición de espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, Chocó
<b>DIRECTOR DEL PROYECTO:</b>	Diana Paola Pabón Vila
<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	15/03/18

ROL	RESPONSABILIDAD	AUTORIDAD	COMPETENCIAS
Director del Proyecto	Dirigir el proyecto con responsabilidad y compromiso cumpliendo con los estándares de calidad	Dirección	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de liderazgo</li> <li>- Habilidades para la resolución de problemas</li> <li>- Habilidades para organizar</li> <li>- Habilidades para trabajar en equipo</li> <li>- Medir el clima laboral, el progreso y el rendimiento</li> <li>- Asertividad</li> </ul>
Equipo de trabajo del Proyecto	Cumplir las directrices otorgadas por el Director del Proyecto y sus actividades asignadas	Subdirección	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responsabilidad</li> <li>- Habilidades para trabajar en equipo</li> <li>- Habilidades para trabajar bajo presión</li> <li>- Disciplina laboral</li> </ul>
Equipo para la instalación de los contenedores	Cumplir con los estándares establecidos en el proyecto	Asistencia	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cumplimiento</li> <li>- Responsabilidad</li> <li>- Habilidades para trabajar en equipo</li> <li>- Disciplina laboral</li> </ul>

**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DEL PROYECTO**

*Figura 13. Estructura Organizacional del Proyecto*  
Fuente: Esta Investigación

**4.6.2. Adquisición del Equipo del Proyecto**

Tabla 16

*Adquisición del Equipo del Proyecto*

<b>Adquisición del Personal</b>	<b>Liberación del Personal</b>
Para realizar la debida instalación de los contenedores para los residuos sólidos se requiere del personal idóneo, ya que son de material pesado y de gran dimensión. Este personal está constituido por habitantes del Municipio de Istmina, Chocó.	Es acorde al cronograma de actividades del proyecto y al ciclo de vida del mismo.

**Calendarios de Recursos**

El marco temporal para el equipo del proyecto y el equipo de instalación de los contenedores es: Los días de trabajo son de Lunes a Viernes y los turnos de trabajo son de 8:00a.m a 12: 00p.m y de 2:00p.m a 5:00p.m.

**Necesidades de Capacitación**

El personal que hace parte del proyecto posee las capacidades para desarrollar cada una de las actividades planeadas y aportar significativamente al cumplimiento de los objetivos trazados. Por lo tanto, para el presente proyecto no se requiere de capacitación.

**Cumplimiento de Estándares, Reglamentaciones y Políticas**

Las actividades involucradas en el proyecto cumplen con las normativas gubernamentales aplicables tal como la Contratación del Personal y las políticas relacionadas con los recursos humanos.

**Seguridad**

El equipo del proyecto se encuentra protegido por las políticas y procedimientos ante los peligros relacionados con la seguridad.

Fuente: Esta Investigación

**4.6.3. Desarrollar el Equipo del Proyecto****4.6.3.1. Habilidades Interpersonales.**

Para llevar a cabo la debida adecuación de espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, también es necesario que el equipo de trabajo del proyecto cuente con habilidades interpersonales que contribuyan al cumplimiento de los objetivos planteados tales como:

- Resolución de conflictos
- Habilidades de Comunicación
- Desarrollo del espíritu de equipo
- Negociación
- Inteligencia Emocional
- Influencia
- Facilitación de grupos

#### **4.6.3.2. Actividades del desarrollo del espíritu de equipo**

Para la debida ejecución del proyecto también es pertinente realizar actividades para ayudar al equipo de trabajo a desarrollar sus actividades conjuntamente de manera eficiente, a que exista un clima laboral favorable para todos los miembros del equipo, a que la comunicación entre cada uno de ellos sea efectiva y a que mantengan buenas relaciones laborales.

#### **4.6.3.3. Evaluaciones de Desempeño del Equipo**

Durante el desarrollo del proyecto se hace necesario realizar evaluaciones formales o informales acerca de la eficacia del equipo de trabajo para cumplir con los objetivos del proyecto. La evaluación de eficacia incluye los siguientes indicadores:

- Mejoras en las habilidades para realizar las actividades de forma más eficaz
- Mejoras a nivel de competencias que permitan trabajar mejor en equipo

#### **4.6.4. Dirigir el Equipo del Proyecto**

##### **4.6.4.1. Observación y Conservación**

El equipo de dirección del proyecto a su vez debe encargarse de mantenerse en contacto permanente con el trabajo y las actitudes de los integrantes del equipo del proyecto, controlar y analizar el avance de los entregables del proyecto y las metas alcanzadas, y en caso de que surja un cambio en el actuar de algún miembro del equipo se debe prestar la debida atención para que no afecte la ejecución del proyecto.

#### 4.6.4.2. Gestión de Conflictos

Es ineludible que surjan conflictos en el desarrollo de un proyecto debido a diversas causas. Para reducirlos es importante establecer reglas básicas del equipo, normas en el grupo de trabajo, definición de roles y planificación de las comunicaciones. En caso de que se presente algún conflicto, este se llevará por el conducto regular hasta hallar la solución sin afectar la ejecución del proyecto.

### 4.7. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

#### 4.7.1. Plan de Gestión de las Comunicaciones

Tabla 17

*Plan de Gestión de las Comunicaciones*

<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	Disposición de espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, Chocó
<b>DIRECTOR DEL PROYECTO:</b>	Diana Paola Pabón Vila
<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	19/03/18

#### Análisis de comunicaciones con los interesados del Proyecto

Interesados	Nombre del documento	Formato del documento	Persona de contacto	Momento o Periodicidad
Alcaldía Municipal	Reporte mensual de estado	Copia impresa	Arbey Pino	Primer día del mes
Director del Proyecto	Reporte mensual de estado	Copia impresa	Diana Paola Pabón Vila	Primer día del mes
Proveedor	Requerimiento	Copia impresa	Milena Cárdenas	Primer día del mes
Habitantes del Municipio de Istmina, Chocó	Plan de cultura ambiental	Copia impresa	Joaquín Mosquera	Primer día del mes
Interventor del Proyecto	Reporte mensual de estado	Copia impresa	Jenny Rivera	Primer día del mes

Restricciones	Constricciones
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Utilización de redes sociales en horario laboral con respecto a los miembros del equipo de trabajo del proyecto, lo cual impediría el pleno desarrollo de las actividades planeadas para la debida ejecución del proyecto</li> <li>- Distracción en horario laboral relacionado con el uso del dispositivo celular</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La ubicación geográfica del proyecto, ya que en el Departamento del Chocó en ocasiones falla la señal en las comunicaciones.</li> </ul>

#### Requisitos de comunicación de los interesados

Tipo y formato de información requerida con el debido análisis del valor de la información. Los recursos destinados para el proyecto se deben emplear para comunicar información que contribuya al éxito del mismo o en caso de que ocurra alguna falta de comunicación, ya que podría conducir al fracaso.

#### Reuniones

Se requiere del diálogo y debate entre los miembros del equipo del proyecto con el propósito de actualizar y comunicar efectivamente la información, responder las solicitudes de parte de los interesados del proyecto, resolver problemas que se presenten y tomar decisiones pertinentes. Se llevan a cabo reuniones preferiblemente de manera presencial acordando previamente el día, la hora y el lugar, dejando como constancia la respectiva acta de reunión.

### 4.7.2. Forma de integrar tecnologías de la Información y la Comunicación

Las tecnologías de la información son un factor de éxito en la actualidad. Por lo tanto el presente proyecto las integra con el propósito de distribuir de manera eficiente la información del proyecto. Para ello se tiene en cuenta:

#### 4.7.2.1. Flujo de Información Interna

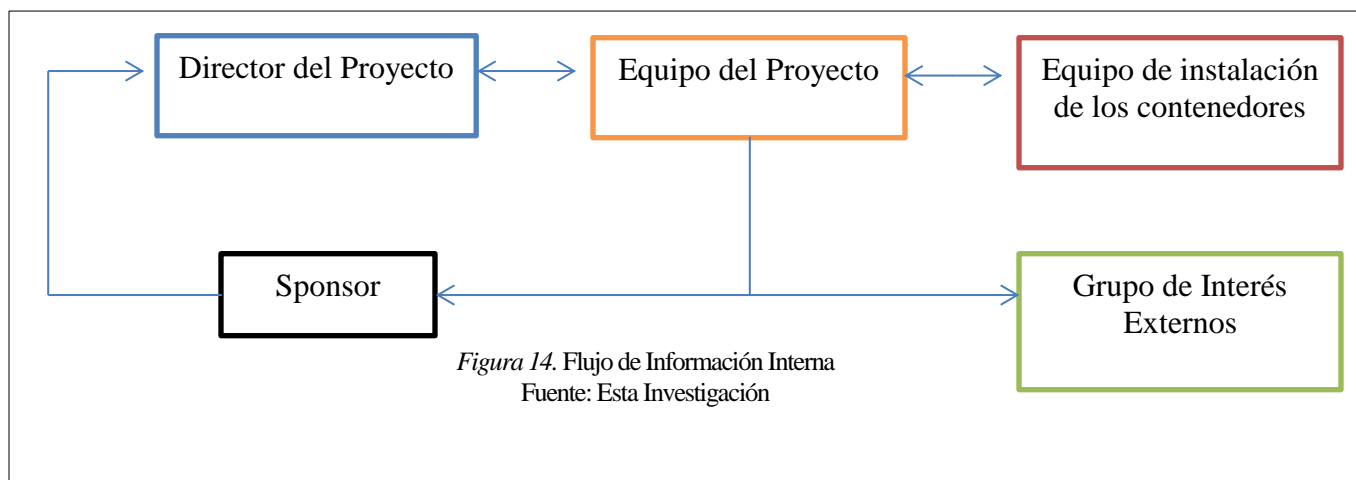


Figura 14. Flujo de Información Interna  
Fuente: Esta Investigación

Tabla 18  
*Tecnología para la Transparencia de Información Interna*

Urgencia de la Información	ALTA	MEDIA	BAJA
Tecnología a utilizar	Llamada telefónica	Email o Intranet	Comunicación escrita, enviada por correo certificado

Fuente: Esta Investigación

4.7.2.2. Flujo de Información Externa

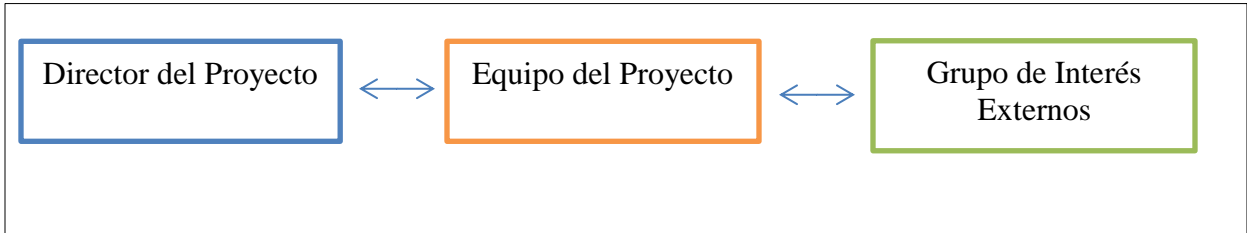


Figura 15. Flujo de Información Externa  
Fuente: Esta Investigación

Tabla 19  
*Tecnología para la Transparencia de Información Externa*

Urgencia de la Información	ALTA	MEDIA	BAJA
Tecnología a utilizar	Emisora Local	Páginas Web	Informes mensuales

Fuente: Esta Investigación



### 4.7.3. Matriz de Comunicaciones del Proyecto

Tabla 20

*Matriz de Comunicaciones del Proyecto*

Contenido	Nivel de detalle	Emisor	Receptor	Canal	Frecuencia
Acta de Constitución	Medio	Director del proyecto	Interesados	Reunión	Única vez
Línea base del alcance	Alto	Director del proyecto	Interesados y Equipo de trabajo del Proyecto	Correo electrónico	Única vez
Plan de dirección del proyecto	Alto	Director del proyecto	Interesados y Equipo de trabajo del Proyecto	Correo electrónico	Única vez
Desempeño	Alto	Equipo de trabajo del Proyecto	Director del proyecto	Herramienta de PM	A diario
Seguimiento	Alto	Director del proyecto	Sponsor	Reunión	Una vez al mes
Plan de dirección actualizado	Medio	Director del proyecto	Interesados y Equipo de trabajo del Proyecto	Herramienta de PM	Cada semana

Fuente: Esta Investigación

## 4.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto

### 4.8.1. Plan de Gestión de los Riesgos

Tabla 21

*Plan de Gestión de los Riesgos*

<b>NOMBRE DEL PROYECTO:</b>	Disposición de espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, Chocó		
<b>PATROCINADOR DEL PROYECTO:</b>	Alcaldía Municipal de Istmina, Chocó		
<b>FECHA DE ELABORACIÓN:</b>	30/03/18		
<b>METODOLOGÍA</b>			
Los lineamientos plasmados en el Plan de Calidad del Proyecto se emplean para hallar los riesgos que se presente durante la ejecución del proyecto, en los cuales se plantea la entrega de informes que se analizarán para identificar y clasificar los riesgos y así establecer un Plan de acción para tratarlos debidamente.			
<b>ROL</b>	<b>RESPONSABILIDAD</b>	<b>AUTORIDAD</b>	<b>COMPETENCIAS</b>
Director del Proyecto	Dirigir el proyecto con responsabilidad y compromiso cumpliendo con los estándares de calidad	Dirección	- Capacidad de liderazgo - Habilidades para la resolución de problemas - Habilidades para organizar - Habilidades para trabajar en equipo - Medir el clima laboral, el progreso y el rendimiento - Asertividad
Equipo de trabajo del Proyecto	Cumplir las directrices otorgadas por el Director del Proyecto y sus actividades asignadas	Subdirección	- Responsabilidad - Habilidades para trabajar en equipo - Habilidades para trabajar bajo presión - Disciplina laboral
Equipo para la instalación de los contenedores	Cumplir con los estándares establecidos en el proyecto	Asistencia	- Cumplimiento - Responsabilidad - Habilidades para trabajar en equipo - Disciplina laboral

**PRESUPUESTO**

Los recursos financieros incluyen los gastos que se deban incurrir al implementarse la propuesta de disponer los espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos. Entre estos se encuentran los gastos correspondientes a la compra de contenedores para todo el sector.

El presente proyecto cuenta con un presupuesto **\$51'168.800**, incluido un rubro para atender la probabilidad de ocurrencia de algún riesgo

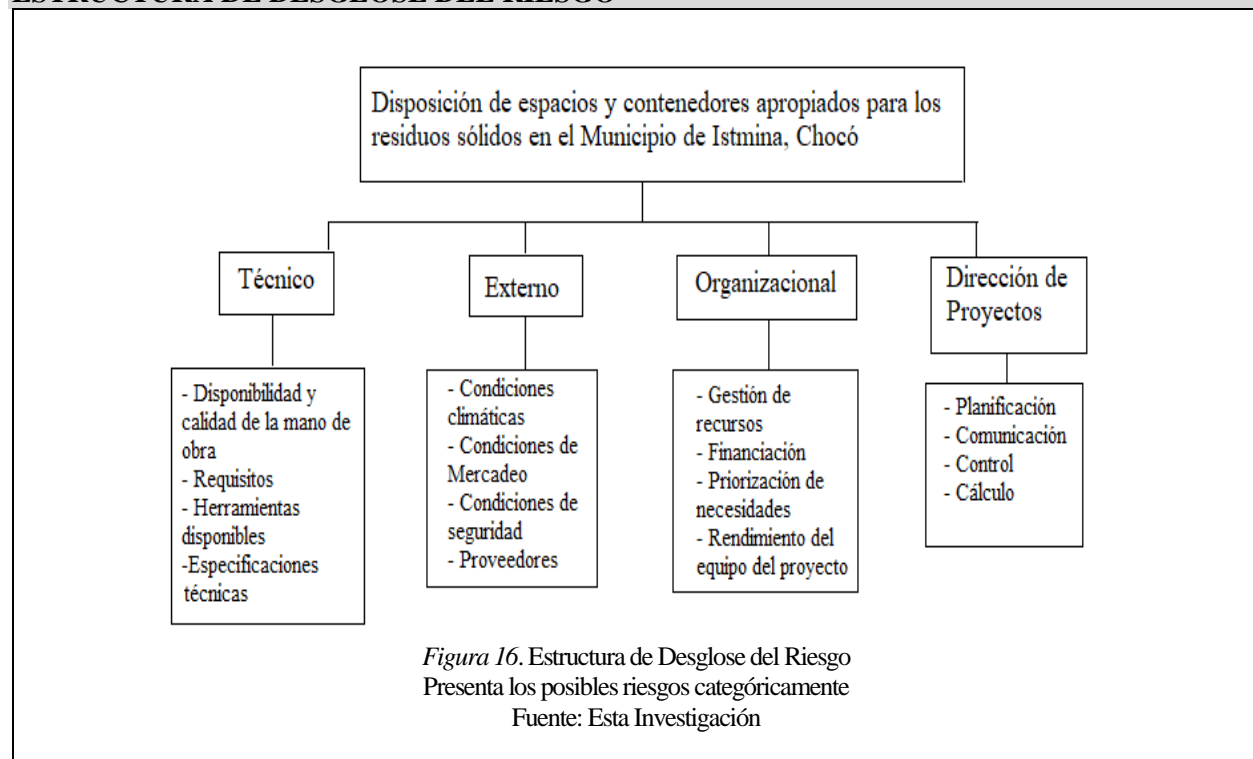
**CALENDARIO**

ITEM	MARZO 2018	ABRIL 2018	MAYO 2018	JUNIO 2018	JULIO 2018	AGOSTO 2018
1. Elaboración del Plan de Riesgo	Marzo 30					
2. Presentación de entregables	Viernes de cada semana	Viernes de cada semana	Viernes de cada semana	Viernes de cada semana	Viernes de cada semana	Viernes de cada semana
3. Análisis de Documentos	Lunes de cada semana	Lunes de cada semana	Lunes de cada semana	Lunes de cada semana	Lunes de cada semana	Lunes de cada semana
4. Acciones preventivas/ correctivas	Cuando sea necesario	Cuando sea necesario	Cuando sea necesario	Cuando sea necesario	Cuando sea necesario	Cuando sea necesario
5. Evaluación y seguimiento	Viernes de cada semana	Viernes de cada semana	Viernes de cada semana	Viernes de cada semana	Viernes de cada semana	Viernes de cada semana

**CATEGORÍA DE RIESGO**

Los riesgos del proyecto se clasifican de la siguiente manera:

- Alcance: no obtener el 100% de cobertura del proyecto.
- Tiempo: no sobrepasar el tiempo estimado, el cual comprende 8 meses.
- Costo: sobrepasar el costo estipulado.
- Calidad: obtener contenedores por debajo de los estándares de calidad.

**ESTRUCTURA DE DESGLOSE DEL RIESGO**

Fuente: Esta Investigación

**4.8.1.1. Definiciones de Probabilidad e Impacto de Riesgos**

Tabla 22

*Definiciones de Probabilidad e Impacto de Riesgos*

<b>MUY ALTA</b>	Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
<b>ALTA</b>	La materialización del riesgo puede que surja varias veces en el ciclo de vida del proyecto.
<b>MEDIA</b>	Situación mejorable con exposición continuada o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
<b>BAJA</b>	No es esperable que se materialice el riesgo, aunque puede ser concebible.
<b>MUY BAJA</b>	No es esperable que se materialice el riesgo, su ocurrencia puede ser muy poco concebible.

Fuente: Esta Investigación

Tabla 23  
*Definiciones de Impacto*

Objetivo del Proyecto	Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto
Alcance	Reducción del alcance no Perceptible.	Áreas secundarias de alcance no satisfactorias.	Principales aspectos de alcance que no cumplen con los estándares de calidad.	Reducción del alcance a niveles inaceptables	Los resultados de los entregables y la ejecución del proyecto no sirven.
Cronograma	Modificación en el cronograma no significativo.	Modificación de los tiempos pactados en un 5%	Incremento en los tiempos pactados entre el 5% y el 10%	Incremento en los tiempos pactados entre el 10% y el 15%	Incremento en los tiempos pactados $\geq 15\%$
Costo	Incremento mínimo en el presupuesto del proyecto.	Incremento en los costos del proyecto hasta 5%	Incremento en los costos del proyecto del 5% al 10%	Incremento en los costos del proyecto del 10% al 15%	Incremento en los costos del proyecto $\geq 20\%$
Calidad	Minimización de los niveles de calidad imperceptibles	Minimización de los niveles de calidad apenas imperceptibles	Reducción de la calidad, requiere la aplicación de planes de contingencia	No se cumple con los establecido en el plan de gestión de calidad	No se cumple el plan de gestión de calidad, los objetivos del proyecto no se cumplen

Fuente: Esta Investigación

**4.8.1.2. Revisión de las tolerancias de los interesados**

Tabla 24

*Revisión de las Tolerancias de los Interesados*

Actores	Interés de participar en el Proyecto	Nivel de Tolerancia
Alcaldía Municipal	Contribuir en el bienestar de los habitantes del Municipio de Istmina	Descrito en la matriz de Definición de impacto. Aspecto de alcance, tiempo, costo y calidad.
Director del Proyecto	Mejorar las condiciones de higiene y salud de los habitantes del Municipio de Istmina	Descrito en la matriz de Definición de impacto. Aspecto de alcance, tiempo, costo y calidad.
Proveedor	Proporcionar los contenedores para los residuos sólidos	Descrito en la matriz de Definición de impacto. Aspecto de alcance, tiempo, costo y calidad.
Habitantes del Municipio de Istmina, Chocó	Optimizar el ambiente que los rodea y tener mejor calidad de vida	Descrito en la matriz de Definición de impacto. Aspecto de alcance, tiempo, costo y calidad.
Interventor del Proyecto	Velar por el cumplimiento de normas de calidad y economía del proyecto	Descrito en la matriz de Definición de impacto. Aspecto de alcance, tiempo, costo y calidad.

Fuente: Esta Investigación

#### 4.8.1.3. Formato de los Informes

El formato de los informes del Proyecto para documentar, analizar y comunicar los resultados del proceso de gestión de riesgos es el siguiente:

##### FORMATO DE INFORMES

Nombre del proyecto: \_\_\_\_\_

Nombre del responsable del informe: \_\_\_\_\_

Fecha de presentación del informe: \_\_\_\_\_

Descripción de la situación encontrada: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Descripción del impacto: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Conclusiones: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Anexar evidencias encontradas. \_\_\_\_\_

#### 4.8.1.4. Seguimiento

Se hace seguimiento de las actividades de gestión de riesgos para beneficio del proyecto y se auditan los procesos de gestión de riesgos a través de la aplicación periódica de Indicadores de Gestión relacionado con lo estipulado en el Plan de Calidad de este Proyecto

#### 4.8.2. Identificación del Riesgo

- **Revisión Documental**

Se realizó una revisión detallada de la documentación del proyecto para así establecer los riesgos inherentes al desarrollo del mismo, con el propósito de tener una base técnica que identifique los riesgos y el impacto que produce.

- **Técnicas de recopilación de Información**

Se implementó la técnica de la Lluvia de Ideas, de la cual se obtuvo una lista de verificación de los riesgos:

##### 4.8.2.1. Análisis de Riesgos con Lista de Verificación

Tabla 25

*Análisis de Riesgos con Lista de Verificación*

CAUSA	EVENTO	EFEECTO
Manejo inapropiado de los Recursos económicos.	Alcance: no obtener una cobertura del 100% de beneficiarios del proyecto.	Pérdida de la credibilidad de la comunidad Istmineña.
Realización de procesos indebidos	Tiempo: sobrepasar el tiempo estipulado de ejecución del proyecto, el cual comprende 8 Meses	Incremento en el presupuesto.
Modificación de las condiciones establecidas con el proveedor. Implementación inadecuada del presupuesto.	Costo: no cumplir con el presupuesto establecido para este proyecto. (>20% del presupuesto inicial)	Deficiencia de recursos para alcanzar la cobertura esperada. Sobrecostos en el proyecto.
Incumplimiento del plan de calidad del proyecto.	Calidad: no cumplir con las Indicaciones técnicas y obtener un producto final por debajo de los estándares de calidad (contenedores)	Contenedores por debajo de los Estándares de calidad.

Fuente: Esta Investigación



#### **4.8.2.2. Realizar el análisis cualitativo del Riesgo**

##### **- Entradas.**

- **Plan gestión de riesgos.**

Contenedores apropiados para los residuos sólidos para cada uno de los 16 barrios del Municipio de Istmina. El plan de gestión de riesgos del proyecto se encuentra descrito en la sección 4.8 del presente proyecto.

- **Línea base del alcance.**

La línea base del alcance se encuentra en la sección 4.2 del presente proyecto.

- **Registro de los riesgos.**

El registro de los riesgos del proyecto se encuentra en la sección 4.8.2.1 del presente proyecto.

#### **4.8.2.3. Evaluación de Probabilidad e Impacto de los Riesgos.**

Fue necesario establecer un nivel de jerarquía de los riesgos, teniendo en cuenta la probabilidad de ocurrencia de cada riesgo específicamente y el efecto que pueden producir sobre los objetivos del proyecto.

Tabla 26

*Evaluación de Probabilidad e Impacto de los Riesgos*

RIESGO	CATEGORÍA	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
Alcance	R01	No obtener el 100% de los beneficiarios del proyecto	Gerente del Proyecto
Costo	R02	No cumplir con el presupuesto estipulado	Área de Finanzas
Calidad	R03	No cumplir con las Indicaciones técnicas del proyecto y obtener un producto final por debajo de los estándares de calidad	Director del Proyecto
Tiempo	R04	Sobre pasar el tiempo establecido para ejecutar el proyecto	Gerente del Proyecto

Fuente: Esta Investigación

**4.8.2.4. Control del Riesgo**

Es fundamental llevar el control de los documentos:

- Actualizaciones a los documentos del proyecto**

Se encuentran todos los documentos que por su peso legal y norma exigen que debe quedar una evidencia de los cambios realizados.

Tabla 27

*Actualizaciones a los Documentos del Proyecto*

Solicitante	Fecha de solicitud	Documento de cambio	Detalles del cambio	Versión actualizada

Fuente: Esta Investigación

## 4.9. Gestión de las Adquisiciones

### 4.9.1. Definición de Políticas, Procedimientos y Pautas Formales de Adquisiciones.

#### Alcance:

El alcance aplica para las áreas del proyecto que requieren de la compra de bienes y la contratación de los servicios.

#### Directrices Generales - Política y normas que la soportan:

La adquisición o contratación de los bienes, materiales y/o servicios que se emplee en el proyecto para su funcionamiento y ejecución necesitará del presupuesto, el cual constituiría una estimación razonable de los bienes, obras o servicios que se requieran para realizar las actividades que le permitan al proyecto alcanzar los objetivos trazados.

- Todas las negociaciones y compras deben cumplir el procedimiento de compras establecido por el proyecto.
- Las compras de un bien o servicio deben ser soportada por una orden de compra de bien o servicio.
- El orden para realizar una negociación y la compra es el siguiente: calidad del producto o servicio, tiempo de entrega, disponibilidad y precio competitivo de mercado.
- Es prohibido seleccionar o contratar proveedores que no se rijan por las causales de inhabilidad, incompatibilidad o conflicto de interés que se establece en el Decreto-Ley 2463 de 1981, la Ley 789 de 2002: Todo proveedor que figure en listados de centrales de riesgos, lista Clinton o las reportadas por las leyes colombianas no podrá ser contratado.
- Ningún miembro del equipo del proyecto podrá aceptar para sí o para sus relacionados, atenciones en dinero o en especie de parte de proveedores.

**Procedimientos para la compra a los Proveedores**

- Se revisan tres posibles proveedores teniendo en cuenta los siguientes criterios: entrega, costo, garantía, mantenimiento, compatibilidad y funcionalidad.
- Se solicita la debida cotización y se revisa.
- Se realiza la negociación con el proveedor y se establecen los términos de servicio, fechas y forma de pago.
- Finalmente se firma el contrato por ambas partes.

**4.9.1.1. Análisis de Hacer o Comprar**

Para establecer si los bienes y/o servicios que se necesitan para el proyecto son adquiridos por un proveedor o son fabricados en una planta, se deben tener en cuenta:

Tabla 28

*Definición de las Adquisiciones*

Producción propia	Para comprar
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sabe cómo</li> <li>• Experiencia</li> <li>• Nivel de ocupación de la planta</li> <li>• Controlar la producción</li> <li>• Controlar la confidencialidad</li> <li>• Falta de confiabilidad en el proveedor.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El vendedor es propietario de la licencia</li> <li>• Especialización</li> <li>• Economía a escala</li> </ul>

Fuente: Esta Investigación

#### **4.9.2. Juicio de Expertos**

Se considera fundamental que para la debida ejecución del proyecto se deben adquirir los contenedores a través de un proveedor, puesto que a causa de la naturaleza del proyecto no se considera la producción del material que se requiere. El juicio de expertos en compras se emplea para desarrollar o modificar los criterios para evaluar las propuestas de los proveedores.

##### **4.9.2.1. Criterios de Selección de Proveedores**

- Garantía
- Costo Total
- Comprensión de necesidad
- Desempeño pasado de los vendedores
- Capacidad Financiera
- Capacidad Técnica
- Capacidad de Producción e interés
- Riesgo

Tabla 29

*Tabla de Selección de los Proveedores*

Criterio	Peso	Proveedor 1		Proveedor 2		Proveedor 3	
		Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje	Calificación	Puntaje
Garantía	0,125						
Costo total	0,125						
Comprensión de necesidad	0,125						
Desempeño pasado de los vendedores	0,125						
Capacidad financiera	0,125						
Capacidad técnica	0,125						
Capacidad de producción e interés	0,125						
Riesgo	0,125						
Total	1						

Fuente: Esta Investigación

La calificación será acorde a los siguientes parámetros:

5: cumple satisfactoriamente

3: cumple parcialmente

1: no cumple

### 4.9.3. Reuniones

El equipo del Proyecto realiza una reunión semanal durante el desarrollo del presente proyecto con el propósito de para intercambiar información con oferentes potenciales y así beneficiar su ejecución, socializar los avances adquiridos e involucrar de una forma participativa a cada uno de los miembros.

### 4.9.4. Matriz de las Adquisiciones

Tabla 30

*Matriz de las Adquisiciones*

Matriz de Adquisiciones						
<b>Proyecto:</b>	Disposición de espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, Chocó					
<b>ID:</b>						
Código EDT	Producto o Entregable	Tipo de Adquisición	Modalidad de Adquisición	Fechas Estimadas		Presupuesto Estimado
				Inicio	Fin	
<b>3</b>	<b>Fase 3</b>					
<b>3.1</b>	<b>Socialización del Proyecto</b>					
3.1.1	Volantes Informativos para cultura ciudadana	Compras	Contratación Directa	11/05/2018	31/05/2018	\$500.000
<b>4</b>	<b>Fase de Ejecución</b>					
<b>4.3</b>	<b>Adquisición de los contenedores</b>					
4.3.1.	Contenedores de residuos sólidos	Compras	Contratación Directa	28/06/2018	01/08/2018	\$40.668.800
<b>Total</b>						<b>\$41.168.800</b>

Fuente: Esta Investigación

#### 4.10. Gestión de los Interesados del Proyecto (Stakeholders)

##### 4.10.1. Identificar a los Interesados

Tabla 31

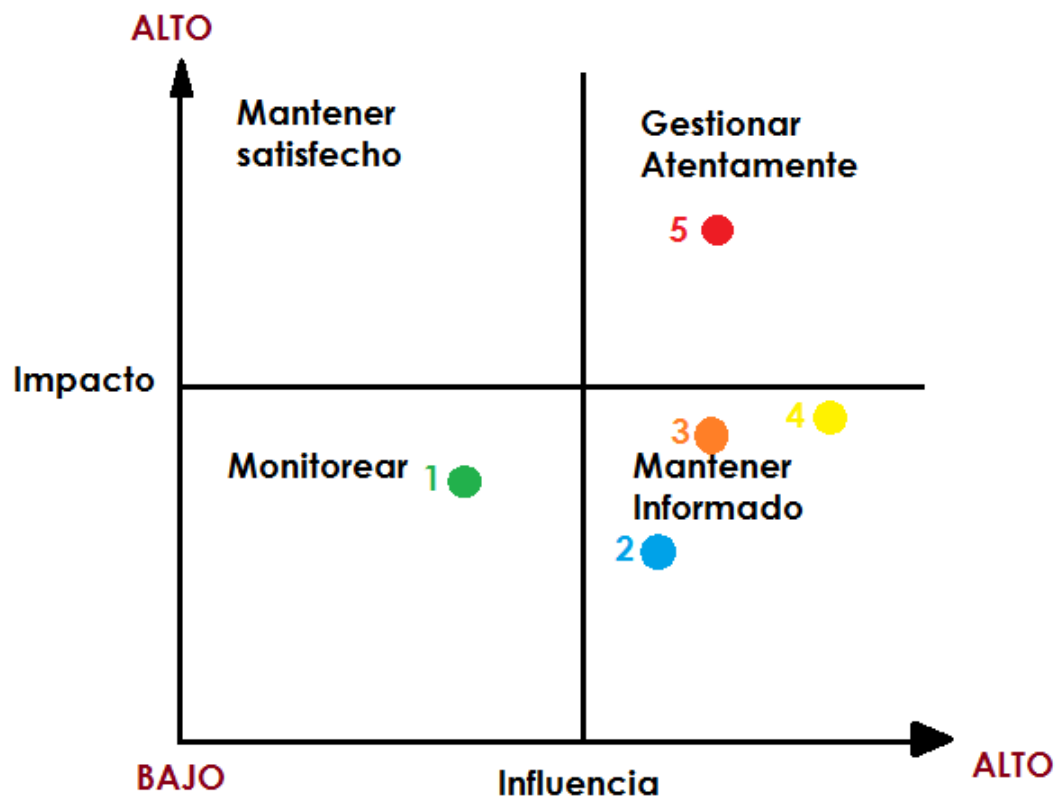
*Análisis de los Interesados*

<b>Nombre del Proyecto</b>	<i>Disposición de espacios y contenedores apropiados para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, Chocó</i>	<b>Fecha de Actualización</b>	03-07-18
----------------------------	--	-------------------------------	----------

ID	INTERESADO	REQUERIMIENTOS
1	Director del Proyecto	Gestionar el proyecto
2	Alcaldía Municipal	Patrocinar el proyecto
3	Proveedor	Proporcionar los debidos contenedores para los residuos sólidos
4	Habitantes del Municipio de Istmina, Chocó	Adquirir una cultura de manejo adecuado de los residuos sólidos
5	Interventor del Proyecto	Velar por el cumplimiento de normas de calidad y economía del proyecto

Fuente: Esta Investigación





*Figura 17. Matriz Influencia/Impacto.*  
Presenta cómo se debe mantener cada uno de los interesados del proyecto  
Fuente: Esta Investigación

### Interesados

1. Director del Proyecto
2. Alcaldía Municipal
3. Proveedor
4. Habitantes del Municipio de Istmina, Chocó
5. Interventor del Proyecto

#### 4.10.2. Planificar la Gestión de los Interesados

##### 4.10.2.1. Técnicas Analíticas

El nivel de participación de los interesados se clasifica de la siguiente forma:

- Desconocedor: Desconocedor del proyecto y de sus impactos potenciales.
- Reticente: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y reticente al cambio.
- Neutral: Conocedor del proyecto, aunque ni lo apoya ni es reticente.
- Partidario: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y apoya el cambio.
- Líder: Conocedor del proyecto y de sus impactos potenciales, y activamente involucrado en asegurar el éxito del mismo.

Tabla 32

*Matriz de Evaluación de la Participación de los Interesados*

**C = Participación actual / D = Participación deseada**

Interesado	DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	PARTIDARIO	LIDER
1					C D
2				C D	
3			C D		
4		C		D	
5			C	D	

Fuente: Esta Investigación

## **Interesados**

1. Director del Proyecto
2. Alcaldía Municipal
3. Proveedor
4. Habitantes del Municipio de Istmina, Chocó
5. Interventor del Proyecto

### **4.10.2.2. Actualización a los Documentos del Proyecto**

Se encuentran los documentos del presente proyecto susceptibles de actualización, entre otros:

- Cronograma del Proyecto
- Registro de Interesados

### **4.10.3. Gestionar la Participación de los Interesados**

#### **4.10.3.1. Habilidades Interpersonales**

El Director del Proyecto utiliza estas habilidades para conocer las expectativas de los interesados del Proyecto:

- Escuchar de forma activa
- Resolver conflictos
- Superar la resistencia al cambio
- Generar confianza

#### **4.10.3.2. Habilidades de Gestión**

El Director del Proyecto utiliza estas habilidades para armonizar el equipo de trabajo y así poder alcanzar los objetivos trazados:

- Negociar acuerdos para satisfacer las necesidades del proyecto.
- Ejercer influencia sobre las personas para que apoyen el proyecto.
- Facilitar el consenso hacia los objetivos del proyecto.
- Modificar el comportamiento de la organización para aceptar los resultados del proyecto.

#### **4.10.4. Controlar la Participación de los Interesados**

##### **4.10.4.1. Actualizaciones al Plan para la Dirección del Proyecto**

Mientras los interesados se involucran en el Proyecto, se debe evaluar la eficacia de la estrategia de gestión de los mismos. Cuando se detectan los cambios necesarios en la estrategia, las secciones afectadas se deben actualizar. Los elementos del plan para la dirección del proyecto susceptibles de actualización son entre otros:

- Plan de Gestión de Cambios
- Plan de Gestión de las Comunicaciones
- Plan de Gestión de los Costos
- Plan de Gestión de los Recursos Humanos
- Plan de Gestión de las Adquisiciones
- Plan de Gestión de la Calidad
- Plan de Gestión de los Requisitos
- Plan de Gestión de los Riesgos

- Plan de Gestión del Cronograma
- Plan de Gestión del Alcance
- Plan de Gestión de los Interesados

#### **4.10.4.2. Actualizaciones a los Activos de los Procesos de la Organización**

Los activos de los procesos de la Organización susceptibles de actualización son entre otros:

- Notificaciones a los Interesados
- Informes del Proyecto
- Presentaciones del Proyecto
- Registro del Proyecto
- Retroalimentación de los Interesados
- Documentación sobre las lecciones aprendidas

## 5. ASPECTOS ADMINISTRATIVOS

### 5.1. Presentación del Cronograma de Actividades

Tabla 33

*Cronograma de Actividades del Proyecto*

ACTIVIDAD	MARZO				ABRIL				MAYO				JUNIO				JULIO				AGOSTO				SEPTIEMBRE				OCTUBRE				NOVIEMBRE			
Fase 1: Planificación	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	26	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
Definición del Proyecto																																				
Reunión Kick Off																																				
Análisis de la Problemática																																				
Análisis del Alcance																																				
Fase 2:																																				
Presentación del Proyecto al Sponsor																																				
Gestionar los recursos																																				
Adjudicación del Proyecto																																				
Fase 3:																																				
Socialización del Proyecto con la comunidad																																				
Crear una cultura ambiental en la comunidad																																				
Fase 4: Ejecución																																				
Verificar los espacios																																				
Detalle del material requerido																																				
Compra de los contenedores																																				
Instalación de los contenedores																																				
Fase 5: Evaluación																																				
Calidad del Proyecto y cumplimiento de requerimientos																																				
Monitorear el uso adecuado de los contenedores																																				
Fase 6: Finalización																																				
Cierre del Proyecto																																				
Vigilancia Posmortem																																				

Fuente: Esta investigación

**5.2. Estimación de Costos de la realización del Proyecto**

Tabla 34

*Estimación de Costos del Proyecto*

Actividad	Unidad	Costo Unitario	Subtotal
Socialización del Proyecto (Volantes Informativos)	2000	\$250	\$500.000
Compra de los Contenedores	32	\$1'270.900	\$40'668.800
Reserva de Contingencia			\$5'000.000
Reserva de Gestión			\$5'000.000
Evaluación Posmorten			\$3'000.000
Total Costo Estimado del Proyecto			\$54'168.800

Fuente: Esta investigación

*Figura 18. Hoja de Recursos del Proyecto.*  
Según las necesidades que presenta el Proyecto  
Fuente: Esta investigación



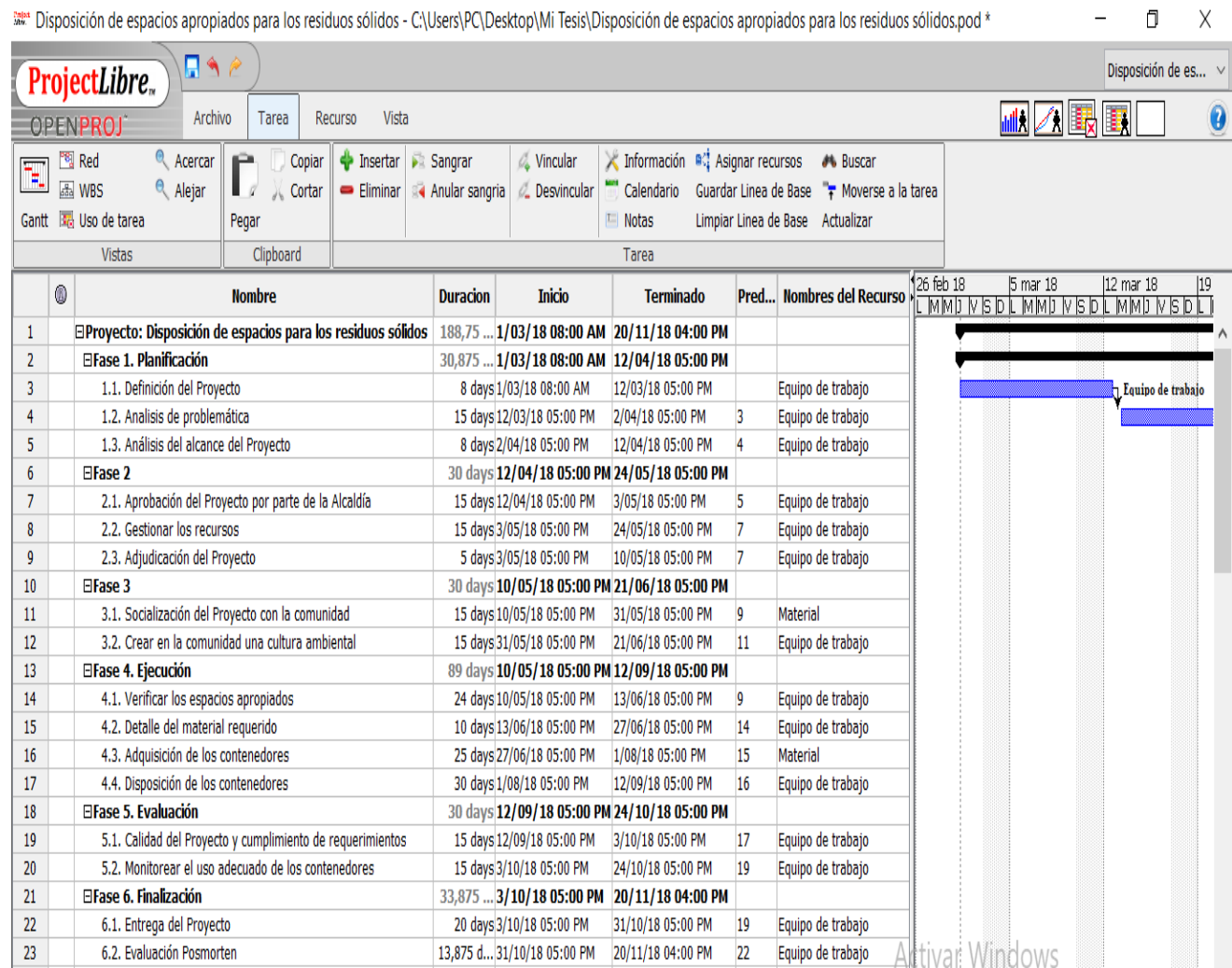


Figura 19. Asignación de los Nombres del Recurso a cada Actividad  
Fuente: Esta investigación

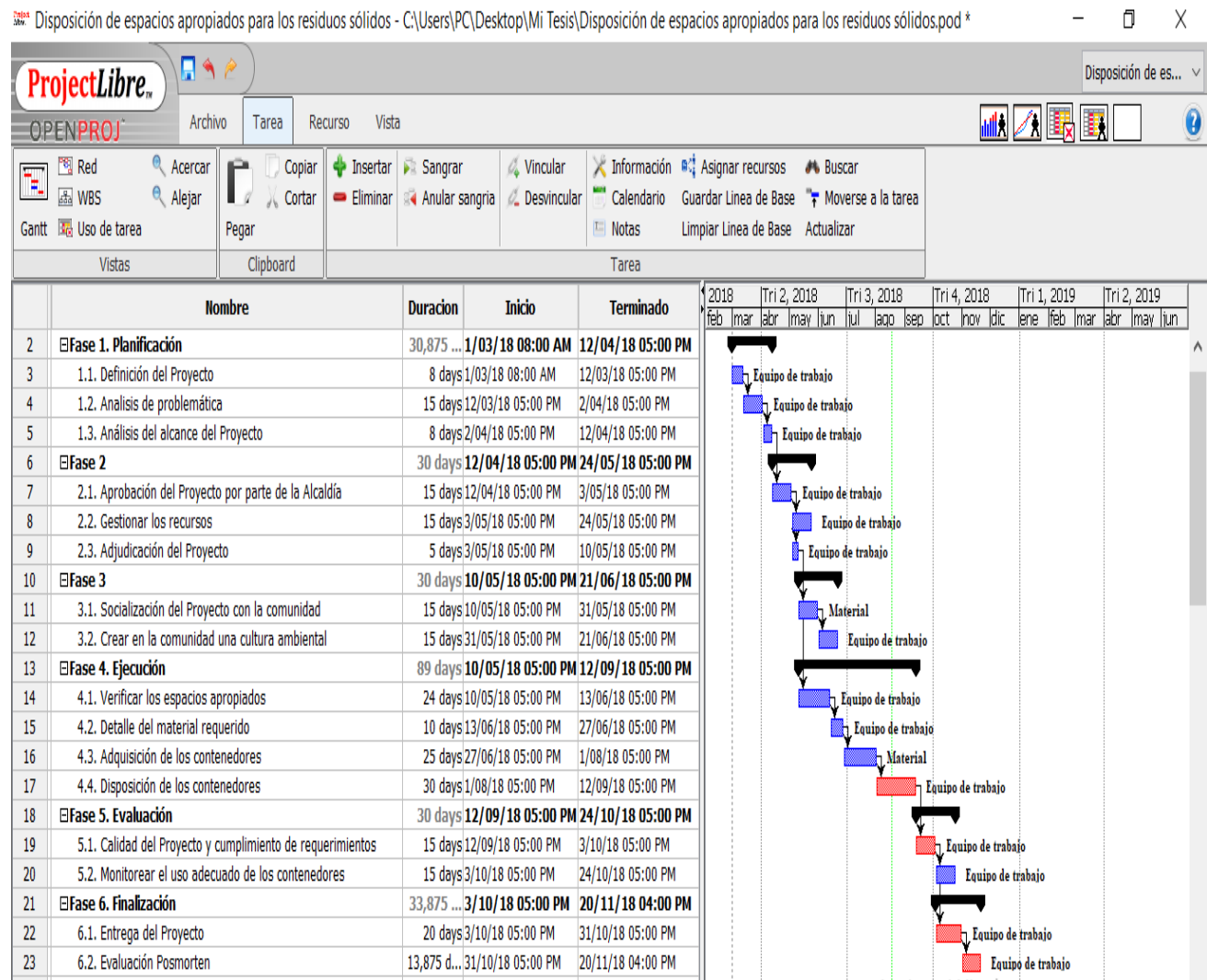


Figura 20. Asignación de Recursos para cada actividad del Proyecto

Fuente: Esta investigación

#### **5.4. Definición de actividades generadoras de cuello de botella así como de holguras y los hitos y la forma de mitigarlos o potenciarlos para reducir el riesgo del Proyecto**

En primer lugar la actividad principal que genera cuello de botella en el presente proyecto es el uso inadecuado de los contenedores para los residuos sólidos en el Municipio de Istmina, Chocó, ya que después de disponer de ellos la comunidad no los emplee debidamente, es decir que continúen dejando los residuos sólidos en cualquier esquina de los barrios del Municipio, que se continúe arrojando los residuos a las cuencas de los Ríos Atrato y San Juan o en su defecto la Empresa Transportadora de Residuos no los recoja en los tiempos establecidos.

Para atenuar esta situación es necesario implementar una cultura ambiental en la comunidad Istmineña y así reducir el riesgo de este proyecto. Para ello los habitantes se deben comprometer a permanecer las calles de sus barrios aseadas, depositar los residuos en los debidos contenedores los días asignados para cada uno de los barrios del Municipio y ser conscientes de los graves efectos que acarrearán lanzar los residuos a los ríos a su propio entorno y al mismo medio ambiente.

## 5.5. Estructura de descomposición del Trabajo EDT o WBS

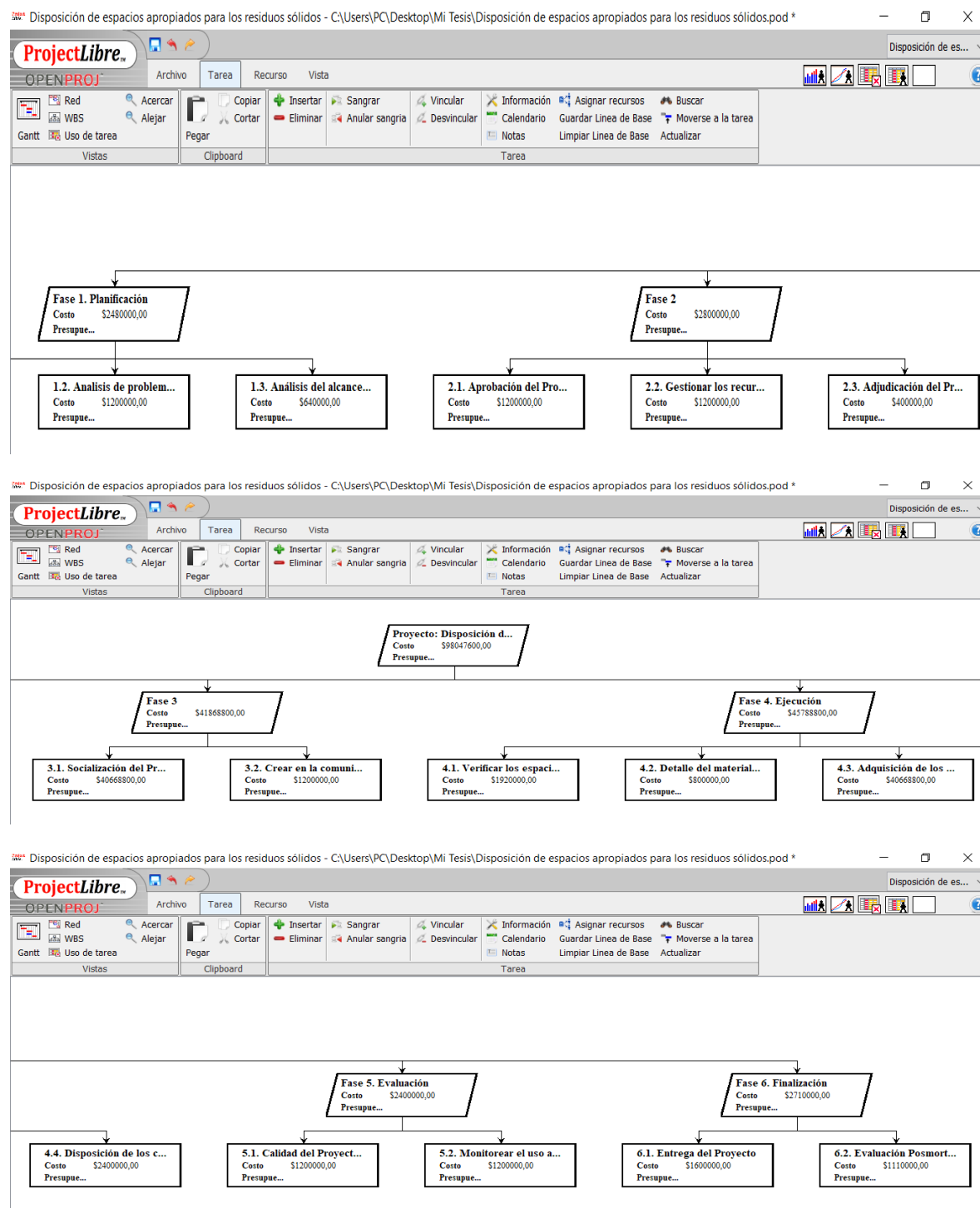


Figura 21. Estructura de Descomposición del Trabajo del Proyecto

Fuente: Esta investigación

## **5.6. Evaluación Social y Ambiental del Proyecto**

Este proyecto proporciona un impacto social significativo, ya que contribuye verdaderamente al bienestar del Departamento del Chocó y específicamente del Municipio de Istmina, debido a la magnitud del cambio del problema de la comunidad como resultado de la disposición de los contenedores para los residuos sólidos beneficiando a una población de 25.833 habitantes.

Con respecto al impacto ambiental ineludiblemente el proyecto no genera efectos negativos. Por el contrario, contribuye al mejoramiento del ambiente otorgando un entorno sano y libre de contaminación en las calles del Municipio de Istmina y lo que lo rodea. Por consiguiente no es necesario integrar costos de mitigación.

## CONCLUSIONES

La importancia del manejo óptimo de los residuos sólidos en una comunidad radica en otorgar bienestar a sus habitantes y a su vez no afectar el ecosistema. El propósito de este proyecto aplicado fundamentalmente era disponer espacios apropiados para los residuos sólidos haciendo uso de contenedores ubicados estratégicamente en cada uno de los barrios del Municipio de Istmina en el Departamento del Chocó, lo cual tuvo una gran aceptación por parte de la población beneficiada, alcanzando así el objetivo trazado previamente, disminuyendo la contaminación del Medio Ambiente de una manera significativa, manteniendo las calles aseadas y contribuyendo a la salud de toda la Población Istmineña.

A su vez se logró crear conciencia en los ciudadanos de este territorio de nuestro país acerca de los nefastos efectos de arrojar los desechos a las quebradas y cuencas de los Ríos San Juan y Atrato y/o abandonarlos en las calles sin control alguno, generando un verdadero y permanente cambio en el actuar para preservar en óptimas condiciones el medio que los rodea.

Finalmente se aplicaron los conceptos, técnicas y herramientas aprendidas en la Especialización en Gestión de Proyectos a través del PMBOOK, para hallar solución a la problemática que subyace en el Municipio de Istmina, Chocó con respecto al uso inapropiado de los residuos sólidos.

## **RECOMENDACIONES**

- Se recomienda continuar implementando una cultura ambiental para preservar el medio ambiente y el entorno que rodea a la comunidad Istmineña.
- Se recomienda implementar el presente proyecto en los demás Municipios del Departamento del Chocó para beneficiar la salud a sus habitantes y mantener el equilibrio del medio ambiente.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

*Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial MAVDT. Decreto 1713 de 2002, por el cual se reglamenta la ley 142 de 1994, la Ley 632 de 2000 y la Ley 689 de 2001, en relación con la prestación del servicio público de aseo, y el Decreto Ley 2811 de 1974 y la Ley 99 de 1993 en relación con la Gestión Integral de los Residuos Sólidos. Diario oficial No. 44.893 del 7 agosto de 2002.*

*Project Management Institute, P. (2013). Quinta Edición. Dirección de Proyectos. Título: Guía del PMBOK.*

*Propuesta de un programa para el manejo de los residuos sólidos (2009). Recuperado de: <http://www.javeriana.edu.co>*

*Reyes, G. (2008). Investigación sobre la basura. Chile, Santiago de Chile. Recuperado de: <http://www.monografias.com/trabajos36/la-basura/la-basura.shtml>*

*Sampieri, R. (2006). Metodología de la Investigación. México DF, México: Mc Graw Hill.*

*Silva Ramírez, B. y Juárez Aguilar, J. (2013). Manual del modelo de documentación de la Asociación de Psicología Americana (APA) en su sexta edición. México, Puebla: Centro de Lengua y Pensamiento Crítico UPAEP.*



## ANEXOS

### Anexo 1. Registro Fotográfico



Foto 1. Residuos sólidos arrojados a los ríos sin medir las consecuencias.



Foto 2. Residuos sólidos domésticos abandonados en las calles del Municipio de Istmina





Foto 3. Residuos sólidos abandonados en las calles del Municipio de Istmina